SURGICAL ANATOMY OF THE FACE



面部外科

解剖图解

（美） Wayne F. Larrabee, Jr.
Kathleen H. Makielski
Jenifer L. Henderson

主译 王原路 张金明 何祯平

（第二版）

广东科技出版社

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

责任编辑 魏 锦
特邀编辑 李 旻
封面设计 林少娟



ISBN 7-5359-4015-3

9 787535 940155 >

ISBN 7-5359-4015-3/R·762 定价：148.00元

SURGICAL ANATOMY OF THE FACE



面部外科解剖图解

（美） Wayne F. Larrabee, Jr.
Kathleen H. Makielski
Jenifer L. Henderson

主译 王原路 张金明 何祯平

（第二版）

广东科技出版社
·广 州·

©2004 by LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
530 Walnut Street
Philadelphia, PA 19106 USA
LWW.com

All rights reserved. This book is protected by copyright. No part of this book may be reproduced in any form or by any means, including photocopying, or utilized by any information storage and retrieval system without written permission from the copyright owner, except for brief quotations embodied in critical articles and reviews. Materials appearing in this book prepared by individuals as part of their official duties as U.S. government employees are not covered by the above-mentioned copyright.

广东科技出版社获得授权出版发行此书全球中文(简体字)版。版权所有,侵权必究。

广东省版权局著作权合同登记
图字:19-2005-194 号

图书在版编目（CIP）数据

面部外科解剖图解（第二版）/（美）拉腊比（Larrabee, Jr.）等著；王原路等主译. —广州：广东科技出版社，2006.8
ISBN 7-5359-4015-3

Ⅰ. 面…　Ⅱ. ①拉…②王…　Ⅲ. 头部—整形外科学—外科手术—人体解剖学　Ⅳ. R62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 000762 号

出版发行：广东科技出版社
（广州市环市东路水荫路 11 号　邮码：510075）
E-mail：gdkjzbb@21cn.com
http：//www.gdstp.com.cn
经　销：广东新华发行集团股份有限公司
印　刷：广东信源彩色印务有限公司
（广州市天河高新技术工业园建工路 17 号　邮码：510630）
规　格：889mm×1 194mm　1/16　印张 13　字数 350 千
版　次：2006 年 8 月第 1 版
2006 年 8 月第 1 次印刷
印　数：1~2 500 册
定　价：148.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读,请与承印厂联系调换。

译校人员（以姓氏笔画为序）

王原路　广州医学院附属广州市第一人民医院整形外科
何祯平　广州医学院附属广州市第一人民医院整形外科
何　涛　中山大学附属第二医院整形外科
张金明　中山大学附属第二医院整形外科
陈小萱　中山大学附属第二医院整形外科
潘淑娟　中山大学附属第二医院整形外科

主译简介



王原路　男，副主任医师。广州医学院附属广州市第一人民医院整形外科主任。任广东省医师协会整形外科学会常委，中华医学会广东省医学美学与美容学会委员，广州市烧伤整形学会委员，中华医师协会整形与美容分会整形与美容修复援助中心特聘专家。

1963年出生，1986年毕业于西安医科大学，1995年毕业于中国协和医科大学，获整形外科硕士学位。

从事整形美容工作20年，发表学术论文20余篇。为《整形外科原则》、《埋没导引缝合技术》、《现代尿道下裂外科学》等整形外科专著的主要编写者。



张金明　男，副主任医师，副教授，硕士研究生导师。中山大学附属第二医院整形外科主任。任中华医学会广东省整形外科学会常委，中华医学会广东省医学美学与美容学会委员，广东省医师协会整形外科工作委员会副会长，《再造整形外科杂志》编委，《中华实验外科杂志》特约编辑。

1964年出生，1985年毕业于苏州医学院医疗系，获学士学位；1992年毕业于上海医科大学，获硕士学位；1995年毕业于中国协和医科大学，获整形外科博士学位。

发表论文30余篇。参与编写《脊髓损伤外科学》，主编《现代尿道下裂外科学》。设计的尿道再造支架获国家发明专利。主持广东省自然科学基金课题2项，广东省社会发展基金课题2项，参与卫生部临床重点项目1项。主要的研究方向为干细胞与组织工程。



何祯平　男，主治医师。广州医学院附属广州市第一人民医院整形外科工作。

1969年出生，1996年毕业于大连医科大学，获整形外科硕士学位；2000年毕业于中国协和医科大学，获整形外科博士学位。

从事整形外科医、教、研工作10余年，多次参加国际、国内整形美容学术会议及学术交流。发表学术论文10余篇。

前言

作者以图文并茂的形式、用非常清晰且专业化的外科技术“常识”，明确地从外科学角度将功能性解剖的关系展示出来。同时还将相关的外科特殊技术的创始人和改进者予以收录，使此书增色不少。虽然书中章节编排随意，但其涵盖的内容已足够任何一位涉及头颈部区域的外科医生起步学习并从中受益。

本书阐述的头颈各个区域软、硬组织构造及比例特点，在实践与艺术两方面均得到确认。书中还增加了有关头颈区域特有的单个器官系统的章节，在这些章节中作者强调了遵循生理学和美学原则的重要性。

尤其值得称道是书中色彩丰富且趣味高雅的插图，使得这本外科解剖图谱不仅实用性强，而且非常优美。简洁线条与柔和色彩的艺术性应用，增强了图示效果，非常有助于读者理解解剖学的内容。

将解剖与相关临床中的外科手术步骤结合起来大大有助于本书的内容架构。强调基础解剖并且将解剖与功能、美学等相结合的科学观，将会对智慧的外科工作裨益良多。

John Conley, M.D.

序

面部外科学在过去10年取得了意想不到的发展和进步。我们写这本书的目的是旨在从外科手术的角度将面部解剖的相关知识呈现出来。通常，解剖书籍难以呈现出具体手术中见到的解剖结构层面，并且容易忽略相关的手术细节要点。而很多手术学著作在叙述某个手术步骤的关键解剖结构时，又常缺乏明晰和连贯的图解。而《面部外科解剖图解》第二版用简明扼要和通俗易懂的方式解决了这一难题。本书的章节内容是经过精心选择的，反映了作者对相关知识重要性和意义的认识。

我们的愿望是为学习面部外科学者提供赏心悦目和准确的解剖说明。我们利用色彩和创新的方式来描述复杂的关系，同时利用临床实例和尸体解剖的内容来补充阐明重要的解剖学难点。此外，书中描述的大量不同个体的图例，有助于呈现病患的多样性。

Wayne F.Larrabee,Jr.,M.D.,F.A.C.S.

Kathleen H. Makielski,M.D.

Jenifer L. Henderson,M.D.,L.C.D.R.,M.C.,U.S.N.R.

致谢

在此,我们首先要感谢帮助准备这本图解的这些人：感谢 Patti Peterson 为手稿的多次修订所作出的巨大努力和贡献，感谢 Ward Makielski 为图例提出的艺术性的指导和帮助，感谢 Douglas Wilson 博士的支持、鼓励和在编辑方面的帮助，感谢 Carol Risan 的参与管理和帮助，感谢 Daniel Graney 对初稿解剖学准确性的校对，感谢 Craig Murakami 博士在尸体解剖方面的支持和帮助,感谢 Ernest A Weymuller，Jr.,M.D.的支持。最后我们要感谢 Craig L.Cupp,M.D.,Douglas J. Kibblewhite,M.D.,F.R.C.S. (C.) 和 Brock Ridenour，M.D.对本书第一版所作的贡献。

目录

第一章　面部分析 …… 1
第一节　面部轮廓分析 …… 2
第二节　面部胚胎发生 …… 11
第三节　面部解剖在种族、性别和年龄方面的差异 …… 21
第二章　系统解剖 …… 29
第一节　硬组织基础 …… 30
第二节　皮肤及软组织 …… 44
第三节　肌肉浅筋膜系统 …… 48
第四节　面部肌肉 …… 56
第五节　面神经 …… 73
第六节　面部的神经支配 …… 81
第七节　面部的血供模式 …… 90
第八节　面部的淋巴系统 …… 99
第三章　解剖区域 …… 107
第一节　头发及头皮 …… 108
第二节　前额和眉 …… 115
第三节　眼睑、眼眶前部及泪管系统 …… 121
第四节　鼻 …… 140
第五节　耳 …… 162
第六节　颊部与颈部 …… 170
第七节　唇和下颏 …… 176
主题索引 …… 181



第一章　面部分析

第一节 面部轮廓分析

面部解剖结构大体上由3部分组成：①皮肤；②软组织（脂肪、肌肉和结缔组织）；③硬组织（骨、牙齿和软骨）。面部的基本形态是由硬组织决定的。皮肤和皮下组织则构成了软组织包被。

对面部轮廓尤为重要的是凸起的面部骨性结构，如鼻骨、眶上缘、颧骨隆起、下颌骨以及舌骨。面部整形手术越来越重视对这些骨架结构的处理。然而骨架的改变与最终造成怎样的软组织的改变，这两者之间的关系是很复杂的。在皮肤薄且弹性好的区域（比如鼻背），骨形态改变将会引起相同的软组织形态改变;相反，颏部骨形态改变后对该处肥厚软组织轮廓的影响要小得多（Gallagher 等，1984 年）。

- **面部比例**

Leonardo 提出了简单实用的面部三分法，指在水平方向将面部分为三等份（图 1-1）。上唇的高度几乎刚好是下唇至颏部高度的一半。从水平方向上看，鼻基底部的宽度则与两眼间的间距相当（图 1-2）。

在分析面前部时必须要考虑到整个面部的形状。头的宽度和高度的典型比例是 3∶4，但在人群中变异很大。脸形有方形、圆形、椭圆形和三角形等等之分。一般来说，方脸和圆脸的鼻子会比椭圆形或者三角形脸的鼻子宽、短，而椭圆形脸则通常会让人更赏心悦目。

侧面部的整体轮廓形态在美容外科非常重要。1865 年 Woolnoth 就已经很好地描述了面部凸度的基本概念：面部的轮廓形态一般可分为 3 类——直面型、凹面型和凸面型，其间直面型被认为是最美的。Gonzalez-Ulloa(1961)运用轮廓整形技术来定义直面型，指出从鼻根部向 Frankfort 平面划一条垂直线，若该线与前额、上下唇和颏相交者则为直面型。

上述相对简单的面部比例划分方法可对很多病人做出评估。当外科医生需要对面部轮廓进行更为细致的分析时，可以进一步用硬组织或软组织头部测量法，或者是用更为复杂的三维测量法。

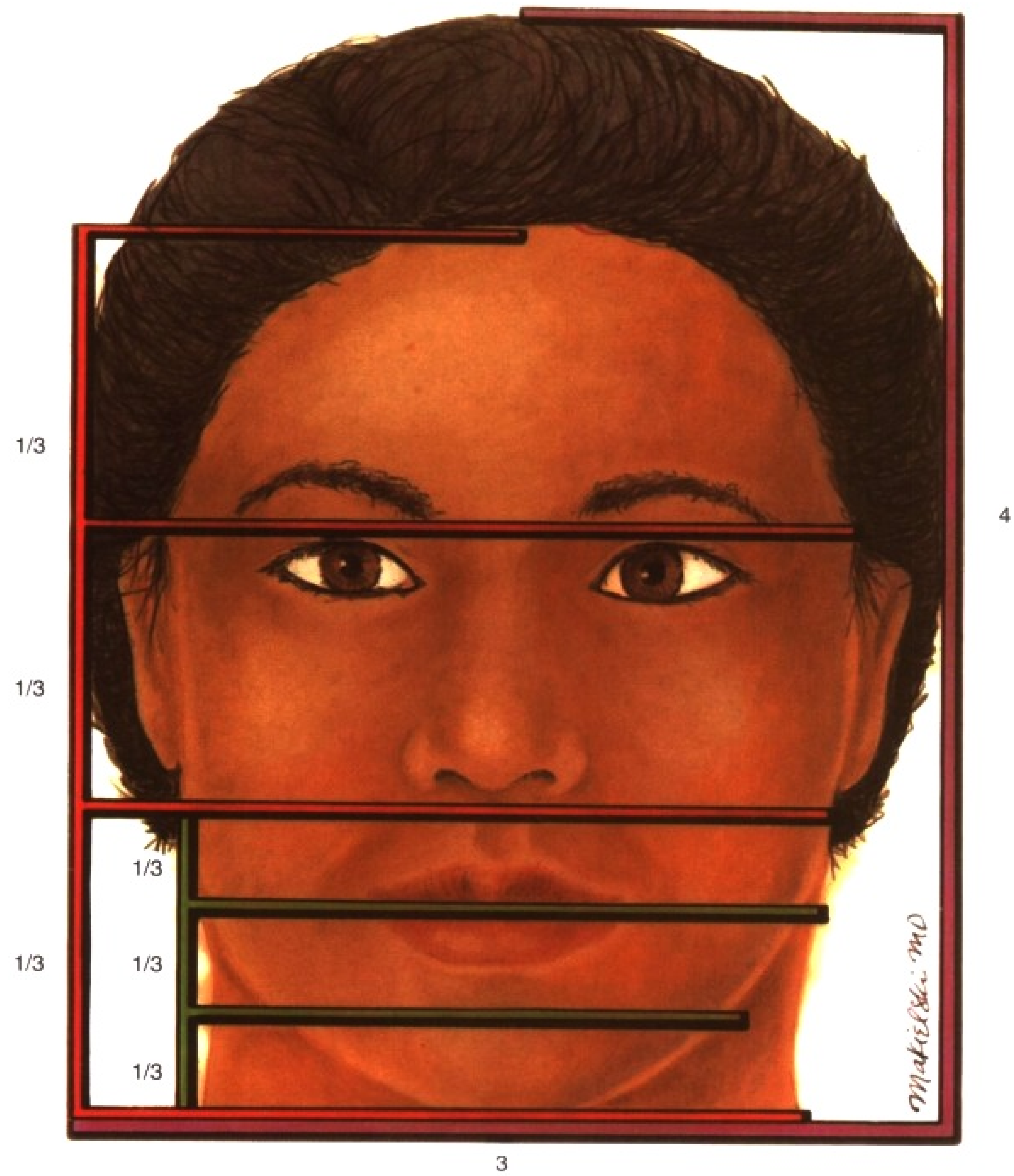


图 1-1　面部水平比例。在发际线和颏之间，面部可以三等分，两条等分线通常为经眉弓下缘和鼻基底部的水平线。面部下 1/3 又可以再三等分，上唇的高度刚好是下唇和颏的高度的一半。头的宽度和高度的典型比例是 3:4。

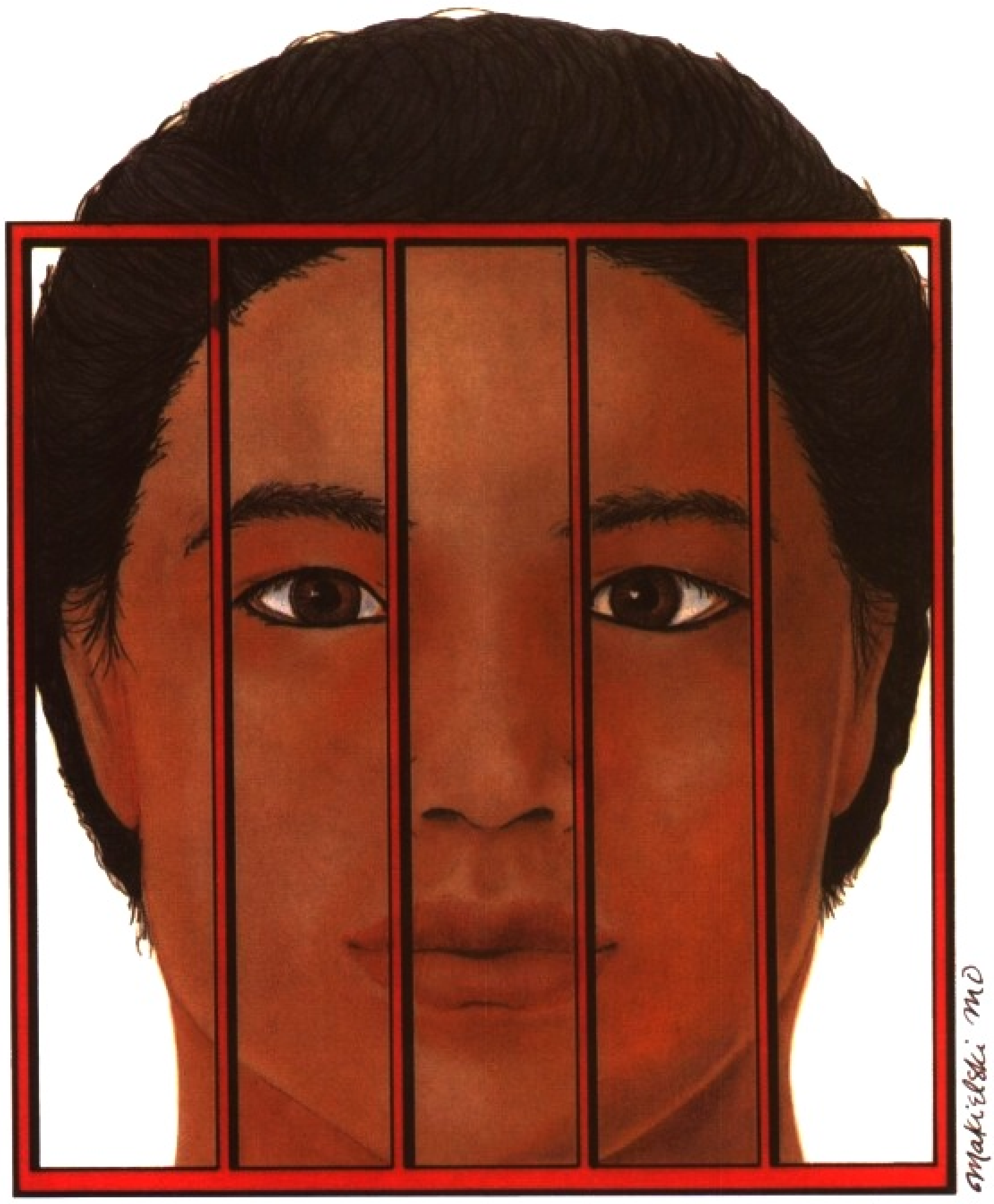


图 1-2 面部垂直比例。鼻基底部的宽度近乎等于 1 只眼睛的宽度。整个面部通常为 5 只眼睛的宽度。

- **头部测量分析法**

由于美容外科在面部骨性结构方面涉及很广，因此对头面部的测量分析显得非常重要。文献中已有多种测量分析方法，其中大多为正畸医生在评估牙齿与其周围骨组织及表面软组织的关系时发展而来。这些方法尤其适用于评估面部垂直比例以及上下颌骨与颅底间的关系。本章将介绍一些基础术语以及这些术语之间的关系，以帮助读者了解和辨识。外科医生可以根据不同的病例情况，以及其受训程度和喜好来选择不同的测量分析系统。头部侧位 X 线片、直接软组织测量、照片、CT 和 MRI 都可以用来测量分析。

- **头部硬组织测量法**

常用的头部硬组织测量方法采用的是美国标准。通过外耳门上缘的骨性点和眶下缘或鼻根部的连线来达到头颅的稳定，该连线也同时标明了一个非常重要的结构，即外耳道的上缘。该点与眶下缘最低点的连线称为 Frankfort 水平面。使患者头部的 Frankfort 水平面保持与地面平行的位置，就可以反复进行头部测量了。头部自然体位的真实水平线，可以作为一种替代 Frank-

fort水平面的简单方法，运用到头部测量、照相文件编制以及其他分析方法中。这种自然的头部位置可以让患者平坐并且双眼直视镜中自己的眼睛来获得。该体位容易在临床上实施，可重复性强。图 1-3 标明了一些常用的头部硬组织测量点。

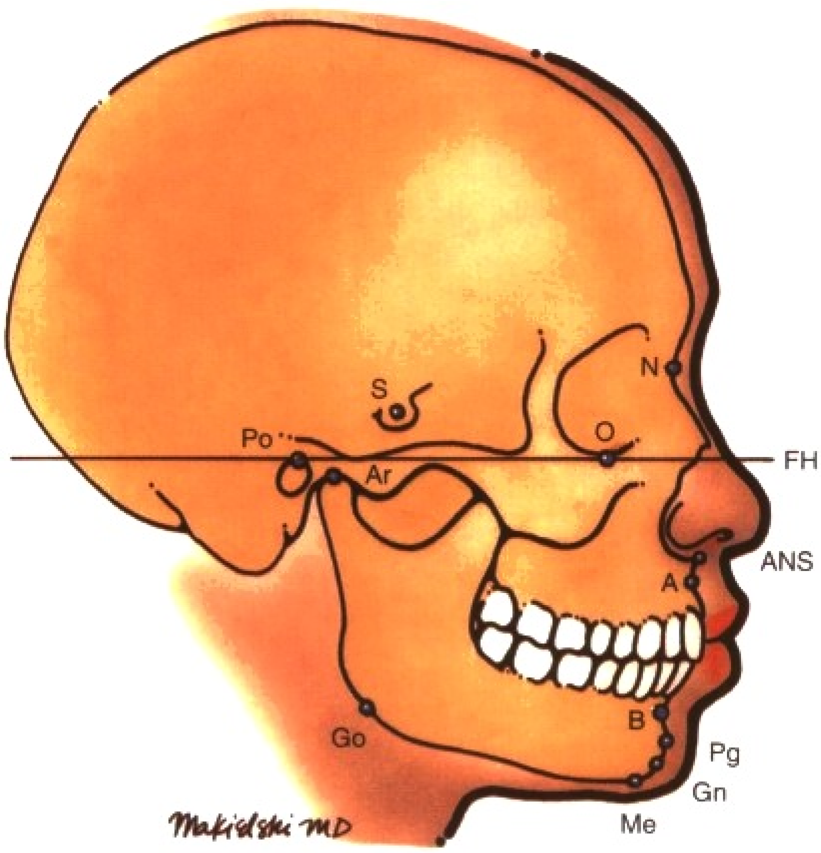


图 1-3 标准头部硬组织测量点。眶点 (O) 指眶下缘最低点。鼻根点 (N) 代表鼻额缝的最前点。蝶鞍的中心被称为 S。前鼻棘的尖端称为 ANS。上颌骨位于鼻棘与切牙间的最后点称为 A。侧面观下颌骨的最深点称为 B。颏最前缘的点为颏前点 (Pg)。颏下缘的中点称颌下点 (Gn)。颏骨最下点叫做颏下点 (Me)。下颌角的中点称为下颌角点 (Go)。下颌骨升支后缘与颧弓的交叉点称为 Ar。耳点 (Po) 代表外耳道上缘中点。Frankfort 水平面 (FH) 是指经过外耳道上缘和眶下缘最低点 (O) 的平面。

头部测量法的难点之一在于如何设定正常参数标准。二战后，通过对伊利诺州大学 25 名有理想牙齿咬合关系的高加索年轻人进行测量分析而得出的唐氏 (Downs) 标准是早期被广泛接受的标准。从那以后，很多研究结果陆续公布，包括 Michigan Growth 研究 (Riola 等，1974 年) 和克立夫兰的 Bolton 研究 (Broadbent 等，1975 年)。

现在已经有多种头颅测量系统，利用测量点之间的直线距离以及连线之间形成的角度大小的不同来进行头面部分析。实际上，这些系统都是试图表明面部 5 大功能组分之间在垂直和水平平面上的关系，这 5 部分是: ①颅骨及颅底部；②上颌骨 (不包括牙齿和牙槽突)；③下颌骨 (同样是不包括牙齿和牙槽突)；④上颌齿列；⑤下颌齿列。

Steiner 分析法是最早被广泛接受的头部硬组织测量分析法 (Steiner，1959 年)，至今仍被经常使用，在此要叙述一些常被其他系统引用的相关要素 (图 1-4)。首先测量反映上颌骨与颅底间关系的 S-N-A 角：S-N-A 角大提示上颌骨前突，角小则提示上颌骨后缩。然后是用来描述下颌骨与颅底间关系的 S-N-B 角：S-N-B 角大提示下颌骨前突，角小提示下颌骨后缩。与 S-N-A 角和 S-N-B 角不同的是，A-N-B 角代表上颌骨和下颌骨之间相对位置关系，A-N-B 角还受面部垂直高度和鼻根高度的影响。Steiner 分析法随后将测量上下切牙与 NA 和 NB 参照线的

角度和距离。颏部（颏前点）与下切牙的相对位置非常重要，相对外凸的切牙一般颏部也比较外凸，反之亦然。最后，下颌平面和 SN 参照线形成的角度反映出面部的垂直比例。图 1-4 给出了上述测量的典型数据。

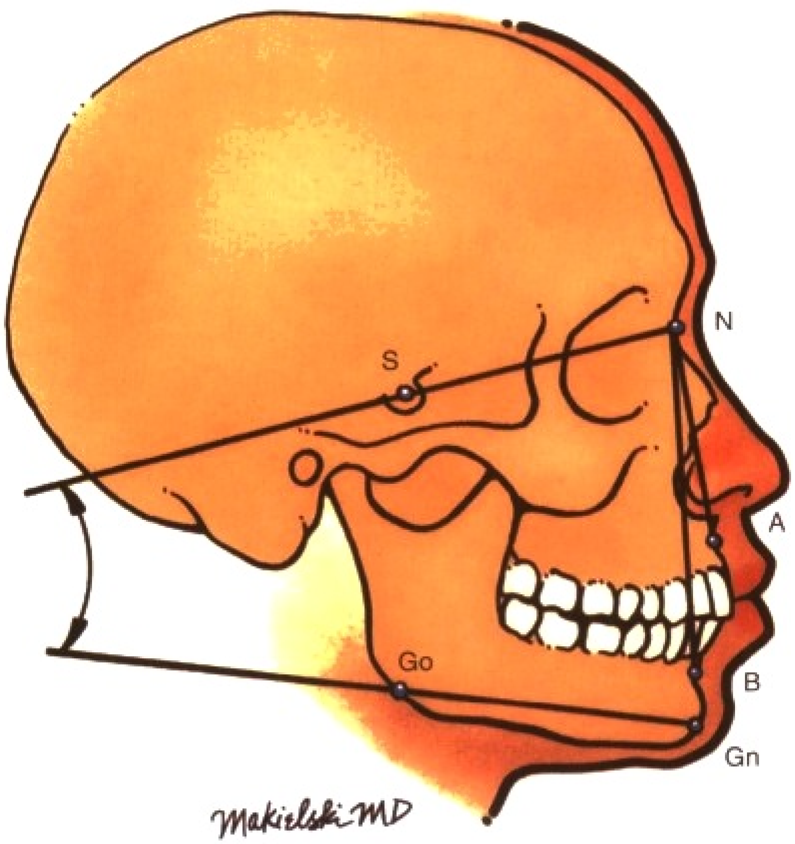


图 1-4 Steiner 分析法。Go-Gn 为下颌平面。下颌平面（Go-Gn）与 SN 参照线的夹角可以用于描述面部垂直高度。S-N-A 角描述上颌骨与颅底之间的前后关系。同样，S-N-B 角则描述下颌骨与颅底之间关系。以下是高加索人的典型数值：S-N-A 角通常是 82°±2°，S-N-B 角通常是 78°±2°，A-N-B 角通常是 2°±1.5°，下颌骨平面与 SN 线之间形成约 32°。

● 头部软组织测量分析法

尽管骨性颅面部测量分析法比软组织测量法发展更加完善，但由于许多面部美容重建工作涉及到软组织，因此对软组织轮廓加以分析对于设计和评估这类手术非常重要。

软组织轮廓的许多定点与硬组织的类似,其 Frankfort 平面是外耳道上缘至眶下缘连线的水平面（图 1-3）。图 1-5 标出了描述侧面部软组织轮廓的一些主要定点。

头部软组织轮廓的测量系统有 Powell and Humphreys（1984），Peck and Peck （1970）和 Holdway （1983，1984）等方法。Powell and Humphreys 定义了侧面部“美学三角”，从而可通过诸如侧面相片或软组织胶片等资料进行软组织轮廓的分析和比较。Peck and Peck 发现了 3 个反映面部垂直比例的角 （图 1-7），同时还指出额、唇和鼻分别与眉间及颏前点构成了独特的定向平面的关系（图 1-8）。

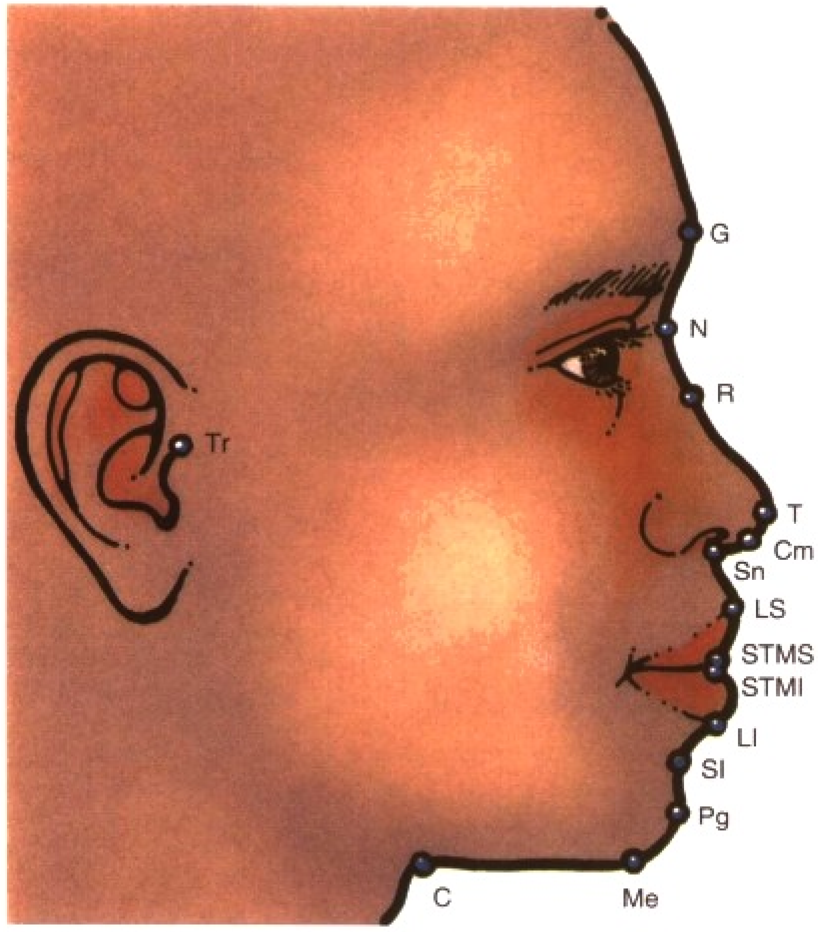


图 1-5　主要的头面部软组织轮廓测量点。眉间点（G）是额正中矢状平面的最前点。鼻根（N）是鼻根部正中矢状面最凹陷处。鼻缝点（R）代表鼻背软骨和骨的连接处，通常是鼻背最高点。鼻尖点（T）是鼻凸起的最前点。鼻小柱点（Cm）是鼻小柱最前方的软组织点。鼻中隔下点（Sn）是鼻小柱与上唇皮肤相连接处。上唇点（LS）代表上唇在正中矢状面的黏膜皮肤连接处。上口点（STMS）代表上唇在正中矢状面的最下缘。同样的下口点（STMI）和下唇中点（LI）用来描述下唇。颏唇凹点（SI）代表下唇和颏之间凹陷的最深处。颏前点（Pg）是颏部最前点。颏下点（Me）是颏部软组织缘的最下点。颈点（C）代表颏下区与颈部的相交点。耳屏点（Tr）是指耳屏最上点。

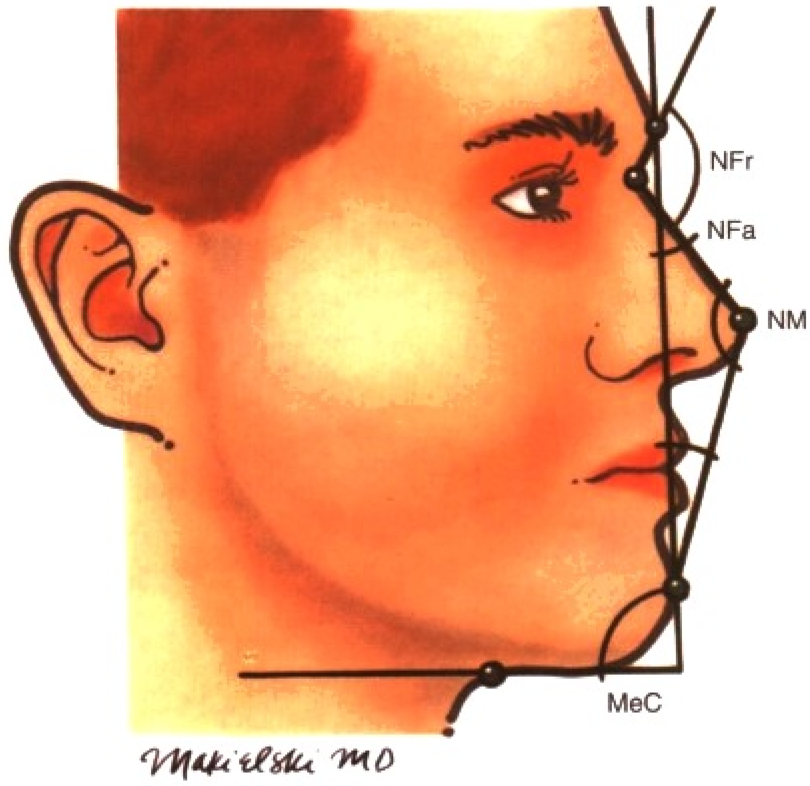


图 1-6 Powell and Humphreys 的美学三角。这种简单的分析是基于外部标志之间形成的角来作出的，因此可以在任何侧面图（例如照片）上进行。从眉间至颏前点所做的垂直线构成了面前部垂直平面。鼻尖至鼻根部连线，与眉间至鼻根连线间形成的角叫做鼻额角（NFr）。鼻面角（NFa）是面前垂直平面与鼻背线之间的夹角。从鼻尖至颏前点连成鼻颏线，并且与鼻背线构成了鼻颏角（NM）。从颈点至颏下点连成的颈颏线与面前垂直平面构成颏颈角（MeC）。高加索人典型的“理想”角度分别是：鼻面角 30°~40°，鼻颏角 120°~130°，鼻额角 115°~130°，颏颈角 80°~95°。尚未有其他种族的标准数值。与女性相比，男性有更为突出的特征（鼻面角更大，鼻颏角、鼻额角和颏颈角相对较小）。

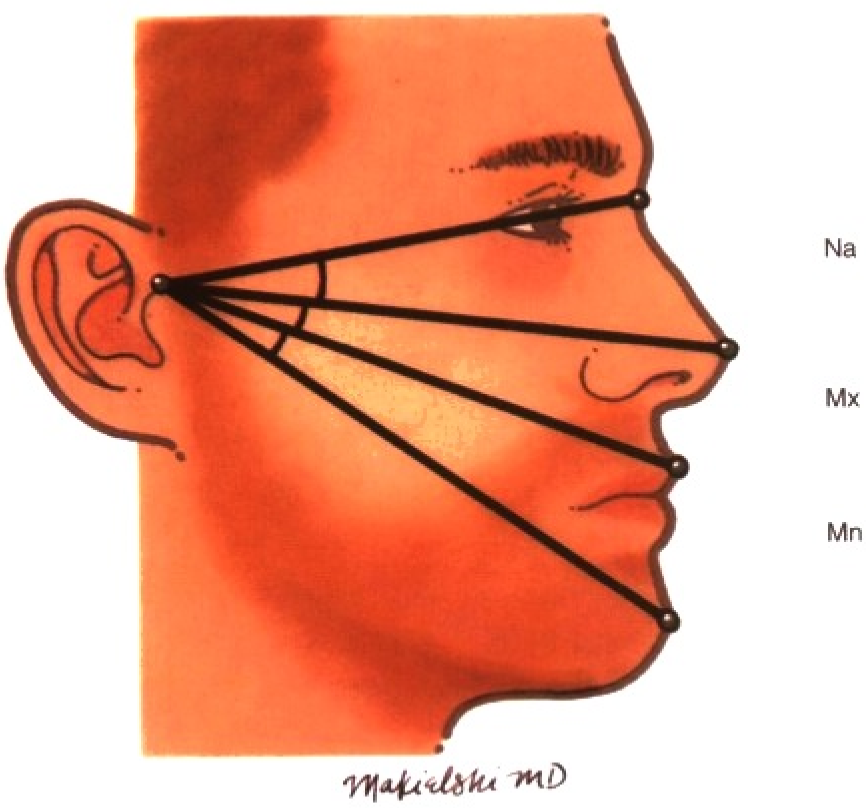


图 1-7 Peck and Peck 的鼻、上颌、下颌的角度。Peck and Peck 描述的方法中：鼻角（Na）用以测量鼻根至鼻尖的鼻高度；上颌角（Mx）测量鼻尖至上唇中点的上颌高度；下颌角（Mn）则可测量上唇中点至颏前点的下颌高度。他们的研究显示，成年人的角度均值分别是 23.3°、14.1°和 17.1°。

Holdaway 将颏前点至上唇最前凸点的连线称为“调和线”或 H 线（图 1-9）。在侧面部软组织轮廓上自鼻根向颏前点连线，与 H 线相交形成 H 角。H 角的平均度数是 10°，角度大表明面部软组织侧面轮廓凸面度增大。这一系统使 H 线与上述许多硬组织和软组织的点相联系。

除了上面提及的头部软组织测量法，还有很多图解法直接将患者的侧面轮廓与标准轮廓进行比较。尽管这些方法缺乏精确度，但能大致看出患者面部轮廓偏离标准形态之处。各种与微型计算机相连接的定点装置可被用来绘制面部三维层面的主要轮廓点，这将有助于术前设计和术后分析（Larrabee 等，1988 年）。

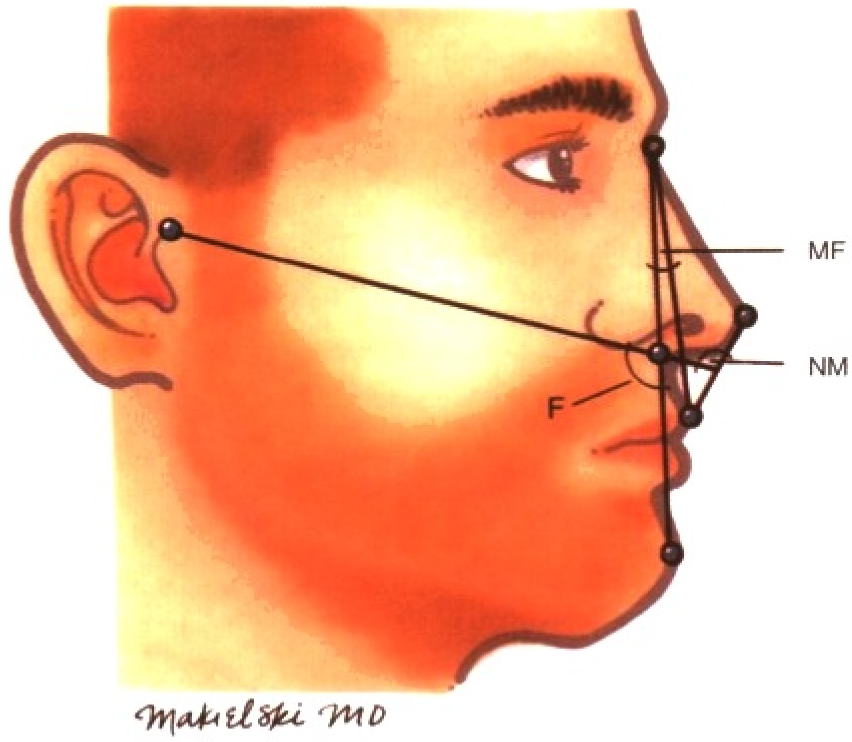


图 1-8　Peck and Peck 的颜面角、颌面角和鼻上颌角。Peck and Peck 描述了一个独特的定向平面:鼻根点与颏前点的连线中点与耳屏点连线形成的平面;上述两线相交而成的角称为颜面角（F）。颌面角（MF）是鼻根点分别至上唇中点及颏前点的连线间夹角，表示上唇与颏的关系。最后从上唇中点至鼻尖的连线与定向平面构成了鼻上颌角（NM），表示上唇和鼻尖的关系。高加索人相关的平均数值：颜面角 102.5°，颌面角 5.9°，鼻上颌角 106.1°。

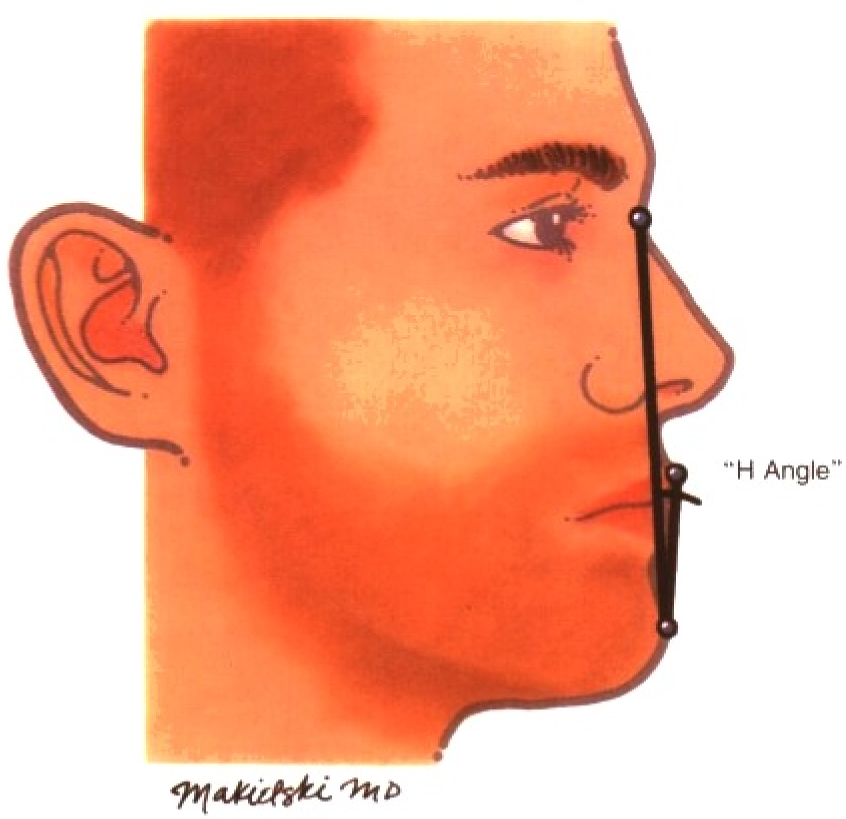


图 1-9　Holdaway 的 H 角。“调和线”是指颏前点至上唇突起最明显点的连线，与鼻根至颏前点连线形成 H 角。正常的 H 角约为 10°，H 角大表示面部软组织的凸度增加。H 角是单一的衡量上下颌关系的软组织测量法。

（王原路　张金明　陈小萱）

参考文献

1 Bernstein L.Esthetic anatomy of the nose. Laryngoscope, 1971,82:1323 ~ 1330

2 Broadbent BH Sr,Broadbent BH Jr,WH.Bolton standards of dentofacial development growth.St.Louis:Mosby,1975

3 Brown JB,McDowell F.Plastic surgery of the nose.St.Louis:Mosby,1951,30~34

4 Gallagher DM,Bell WH,Storum KA.Soft tissue changes associated with advancement genioplasty performed concomitantly with superior repositioning of the maxilla.J Oral Maxllofac Surg,1984,42:238 ~ 242

5 Gonzalez-Ulloa M.Quantitative principles in cosmetic surgery of the face(profileplasty).Plant Reconstr Surg, 1961,29: 186 ~ 198

6 Holdaway R.A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning,part I.Am J Orthod, 1983, 84:1 ~ 28

7 Holdaway R.A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning, part II.Am J Orthod, 1984, 85:279 ~ 293

8 Larrabee WF Jr,Sidles J,Sutton D.Facial analysis.Laryngoscope, 1988, 98:1273 ~ 1275

9 Legan H ,Burstone C.Soft-tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery.J Oral Surg, 1980,38:744 ~ 751

10 Peck H,Peck S.A concept of facial esthetic.Angle Orthod, 1970,40:284 ~ 317

11 Powell N,Humphreys B.Proportions of the aesthetic face.New York:Thieme-Stratton,1984

12 Riola ML,Moyers RE,McNamara JA,et al.An atlas of craniofacial growth.Ann Arbor:University of Michigan,1974

13 Simons RL.Adjunctive measures in rhinoplasty.Otolaryngol Clin North Am,1975,8:717 ~ 742

14 Steiner CC.Cephalometrics in clinical practice.Angle Orthod, 1959,29:8 ~ 29

15 Zide B,Grayson B,McCarthy J.Cephlometric analysis,part I.Plan t Reconstr Surg, 1981,68:816 ~ 823

16 Zide B,Grayson B,McCarthy J.Cephlometric analysis for upper and lower midface surgery, part II. Plant Reconstr Surg, 1981,68:961 ~ 968

17 Zide B,Grayson B, McCarthy J.Cephlometric analysis for mandibular surgery,part III. Plant Reconstr Surg, 1982, 69: 155 ~ 164

第二节　面部胚胎发生

面部胚胎发育涉及胚胎第4~10周时发生的一系列复杂变化，主要是3个胚层来源的人类腮器成熟分化的过程。

● 腮器

腮器一般在妊娠第4周开始发生，它包括一系列的腮弓、腮囊和腮沟，从正在发育的口腔一直延伸到原始呼吸囊。在胚胎发育前几周形成原始咽以后，内胚层来源的称作咽囊的内部结构在第4、5周时开始出现一系列的外侧囊，这些外侧囊变狭窄并且被挤压进周围的间充质中，直至形成裂隙状的开口与原始咽的管腔相通。每个咽囊都包括腹侧翼和背侧翼。

与咽囊的发育相似，外胚层来源的被称为腮裂或腮沟的4个隐窝，开始出现在胚胎的表面，并在发育过程中互相挤压至周围间充质的深面，直到靠近位于中间的咽囊。间充质组织（中胚层来源）位于中间的咽囊和外侧的腮裂之间，分化成多个节段，称为腮弓。在发育至胚胎第5周末时就可以辨认出5个腮弓。在接下来的几周，每个腮弓都会分化为软骨条、肌肉成分、相关的神经和主动脉弓动脉（表1-1，图1-10）。

表 1-1 腮弓及其分化

腮弓	神经	动脉	分化
I（下颌）	三叉神经第 3 支	上颌动脉	Meckel 软骨：锤骨头和颈，砧骨体和短突，前 malleal 韧带，下颌骨;咀嚼肌，鼓室张肌，腭帆张肌，茎突舌骨肌，二腹肌前腹，蝶下颌韧带 His 丘：耳屏，耳轮脚，耳轮
II（舌骨）	第 7 对颅神经	staperial(退化)	Reichert 软骨：锤骨柄，砧骨长突豆状突，镫骨（踏板的前庭部分除外），茎突，茎突舌骨肌韧带，舌骨中间体及小角;面部表情肌，镫骨肌，茎突舌骨肌，二腹肌后腹，颊肌 His丘：对耳轮，耳舟，小叶
III	第 9 对颅神经	颈总动脉和颈内动脉	软骨：舌骨大角和舌骨垫;茎突咽肌，咽上缩肌，咽中缩肌
IV	喉上神经	左主动脉右锁骨下动脉	甲状腺软骨，楔状骨，咽下缩肌，环咽肌，环甲肌
V/VI	喉返神经	动脉导管肺动脉（左）	环状软骨；杓状软骨，气管，喉内肌（环甲肌除外）

腮 囊	
I	咽鼓管，中耳（乳突气室），鼓膜中央部
II	扁桃体上窝，腭扁桃体，中耳
III	胸腺上皮网状组织，下对甲状旁腺
IV	甲状腺滤泡旁细胞（C 细胞），上对甲状旁腺

腮 裂	
I	外耳道，鼓膜外部（背部）
II~V	消失

腮器内容包括腮弓（I~VI）、腮裂（腮沟）、腮膜和腮囊。每个腮弓都包含软骨条、肌肉成分、神经和对应主动脉弓的动脉。腮裂位于外部，衬里为外胚层；腮裂之间的腮膜则起源于中胚层；而腮囊（I~IV）则位于内部，衬以外胚层，每个囊都包括腹侧翼和背侧翼。大多数头颈部先天畸形是在腮器成熟分化过程中出现的。

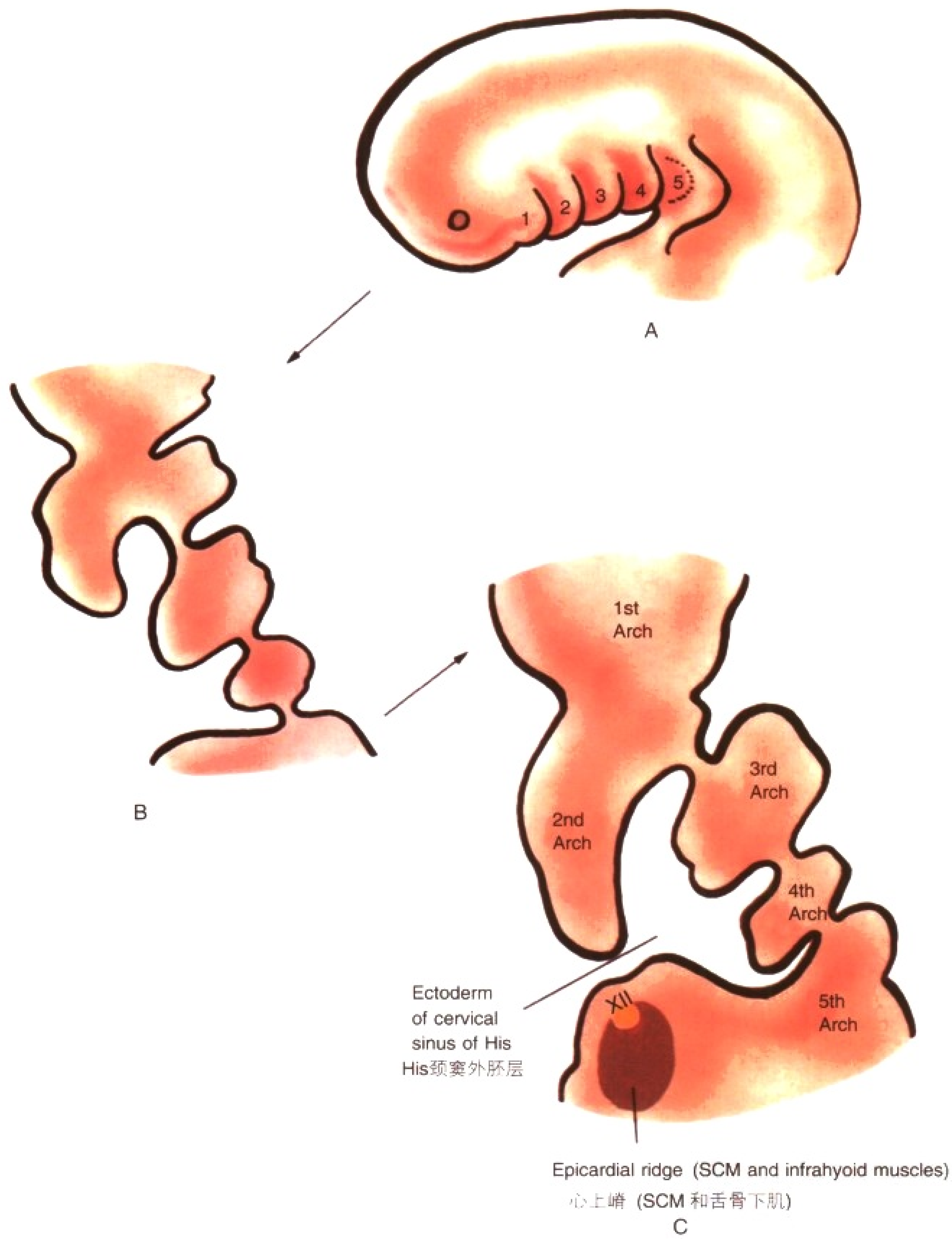


图 1-10 A：人类胚胎发育约第 4 周时的侧面观。腮弓被分为 1~5 腮弓，每个腮弓之间都被外胚层来源的腮沟或腮裂分隔开。注意：第 5 腮弓不在表面，而是被包埋在腮弓列的尾端。B,C：在胚胎发育至第 5 周时，第 2 腮弓的生长超过了第 3 和第 4 腮弓，形成 His 颈窦。这个颈窦连同第 2~4 腮沟在胚胎发育过程中将逐渐消失，从而使颈部具有平滑的轮廓。

● 面部原基

面部胚胎发育在前脑的下方开始。在胚胎发育的第 4 周出现了 5 个面部原基，包括额鼻隆起、左右上颌隆起以及左右下颌隆起（图 1-11）。His 首次描述这些面部隆起将共同发育、互相融合，并最终形成面部轮廓边界。融合失败被认为是导致各种面部畸形的原因。

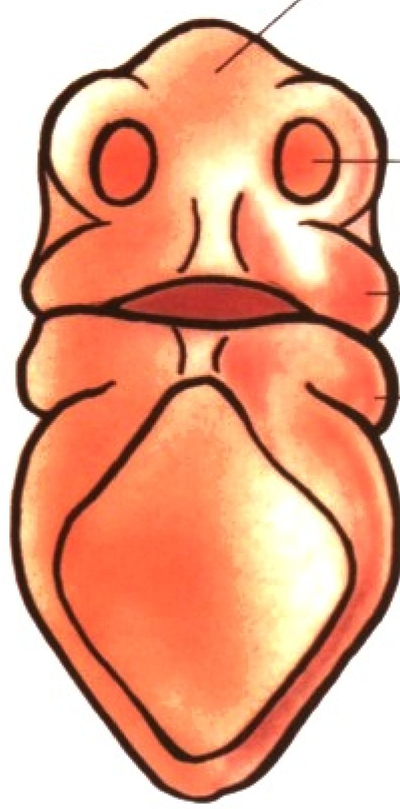


图 1-11 第 4~10 周的面部发育。约第 4 周时将会出现 5 个面部原基，包括额鼻隆起、左右上颌隆起以及左右下颌隆起。

● 鼻腔和鼻旁窦

胚胎第 5 周开始出现的外胚层增厚处，称为鼻板。鼻板起先是在额鼻隆起处开始增大，随后在第 6 周被套进内部,周围的间充质床增生和内陷以适应鼻板。内套过程将鼻板边缘分成正中鼻隆起和外侧鼻隆起，最终形成一对鼻窝或称为原始外鼻孔（图 1-12)。鼻窝变深向背尾侧伸移形成鼻囊（位于大脑腹侧)，由口鼻膜与口腔相分隔。口鼻膜鼻咽部最终会裂开，使鼻腔和口腔相通。

在外侧鼻隆起和邻近的上颌隆起之间有鼻泪沟,其基底部有外胚层来源的硬索陷入下方的间充质,然后形成双侧的鼻泪管。

鼻旁窦以分散的形式从鼻外侧壁发育而来。上颌窦的直径出生时仅 3~4mm,以后继续增大直至所有恒牙出齐为止。虽然出生时窦腔数量很少,但筛窦前、后群在出生时就已存在，而且直至 6~8 岁前都生长很快。额窦在出生时并不存在，它是在筛窦前群的基础上发展而来，约在 2 岁时开始出现并在约 7 岁时可在 X 光片上被看到。蝶窦在出生时也不存在，是在筛窦后群的基础上发育而来，约在 2 岁时出现。

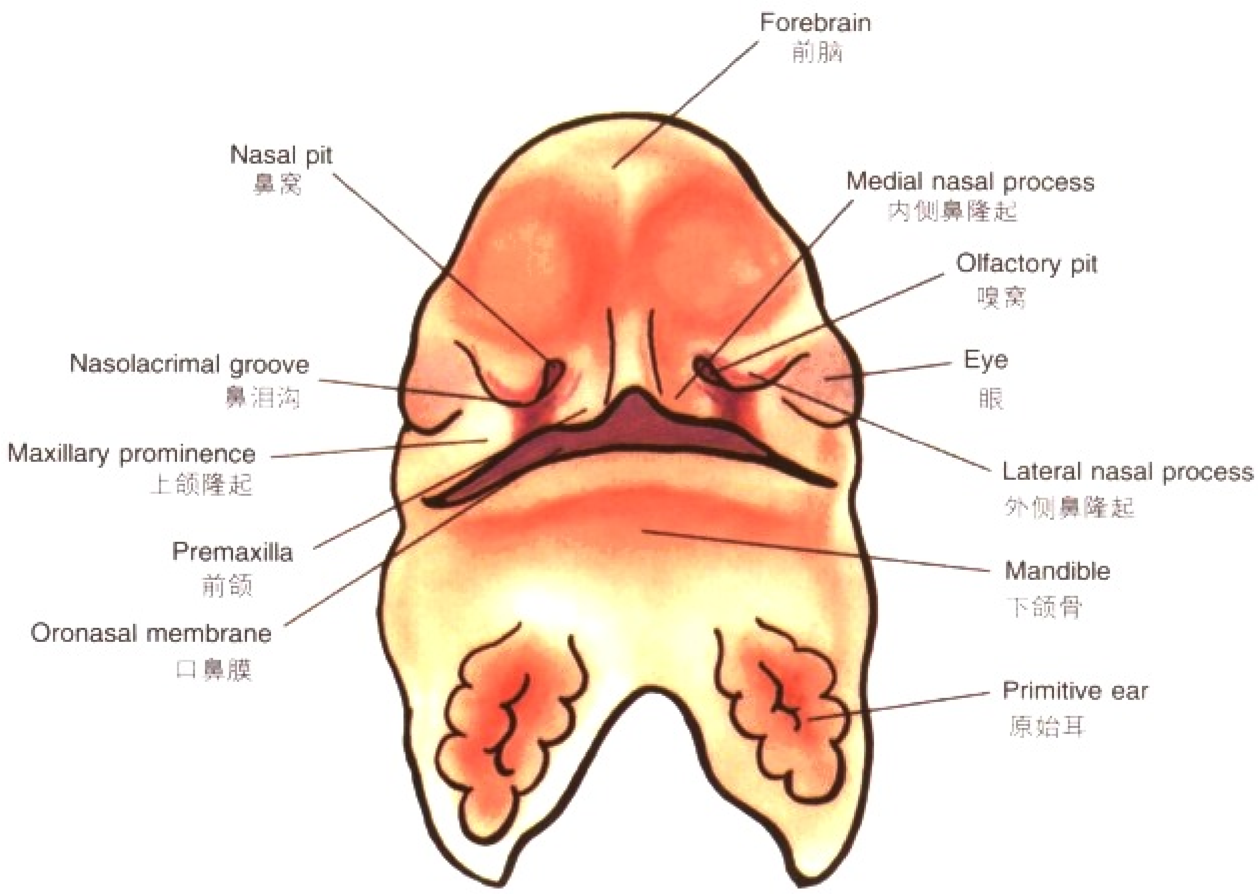


图 1-12　**胚胎第 5 周，外胚层增厚处（鼻基板）开始出现并在额鼻隆起上增大。**鼻基板在第 6 周开始内陷，当陷入周围间充质中后，在其边缘形成内、外侧鼻隆起。鼻基板下陷形成的隧道称为嗅窝（鼻）。

● 腭的形成

腭是在第 6~12 周由 2 个原基形成：初发腭和继发腭。

在第 6~7 周，内侧鼻隆起开始互相融合并和上颌隆起融合，形成上颌间节段，最终产生上唇人中、前颌和原始腭。

原始腭，或称为正中腭突，是从上颌间节段最内侧部分发育而来，并最终形成前颌。前颌包含了切牙及切牙孔前方的硬腭（图 1-13）。

上唇的外侧部分、上颌骨的大部分以及继发腭是由一对上颌隆起发育来的。两侧的外侧腭突起源于中胚层，从两侧上颌隆起的内侧延伸而来。这些腭突刚开始向下凸出到舌的两侧，然后随着舌下移而逐渐发展至一个相对水平的位置，最终互相融合并且与发育中的鼻中隔融合，分隔鼻腔和口腔。当外侧腭突向前与原始腭融合时，产生一个小的鼻腭管，在成人称为切牙孔，里面有鼻腭神经通过 (图 1-14)。



图 1-13 在外侧鼻隆起和邻近上颌隆起之间有鼻泪沟，其基底部有一条上皮索下沉到间充质，并形成鼻泪管。在第 6~7 周，内侧鼻隆起互相融合形成上颌间节段，该节段依次又产生人中、前颌和原始硬腭。

● 下颌隆起

双侧下颌隆起发育形成下唇、颏和颊部下分。该区域的结构得益于第 1、2 腮弓发育：第 2 腮弓的间充质侵入原始唇和颊部形成面部肌肉，由第 2 腮弓神经（第 7 对颅神经）支配；第 1 腮弓间充质形成咀嚼肌，由第 1 腮弓神经支配（第 5 对脑神经，下颌支）。

● 耳

内耳

内耳起源于外胚层，与鼻腔发育相似，刚开始形成增厚处或者叫基板，然后下沉形成听窝。在后来的发育中，听窝与其表面组织的连接消失，听窝即被分离开形成听小囊。听小囊最终将形成内耳的结构：内淋巴管、耳蜗和半规管。

听小囊周围的间充质被压缩形成听软骨囊，然后发生软骨化，接着骨化形成颞骨的岩部。迷路和听软骨囊在遗传学上是古老的结构，并且在胚胎发育早期就已形成。因此，与面部其他结构（如耳廓）相比，内耳结构很少被发现有发育畸形。

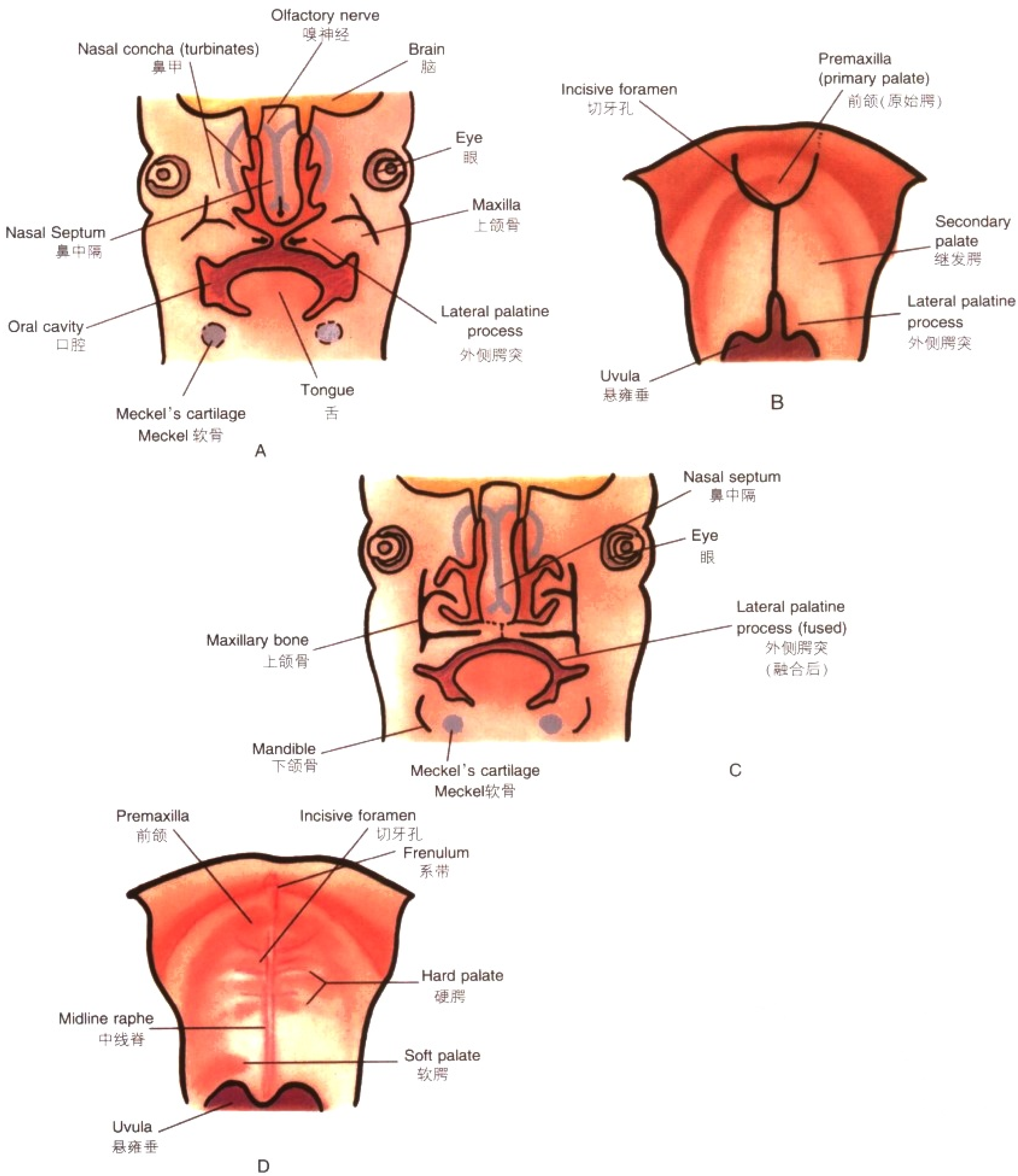


图 1-14 腭是在第 6~12 周由 2 个原基形成：原始腭和继发腭。原始腭或者称为中腭突，是从上颌间节段最深层部分发育而来。硬腭的前颌部分包含了切牙，并位于切牙孔的前方。继发腭由两侧起源于中胚层的凸起（外侧腭突）发育而来，外侧腭突则由上颌隆起内侧面延伸而来。

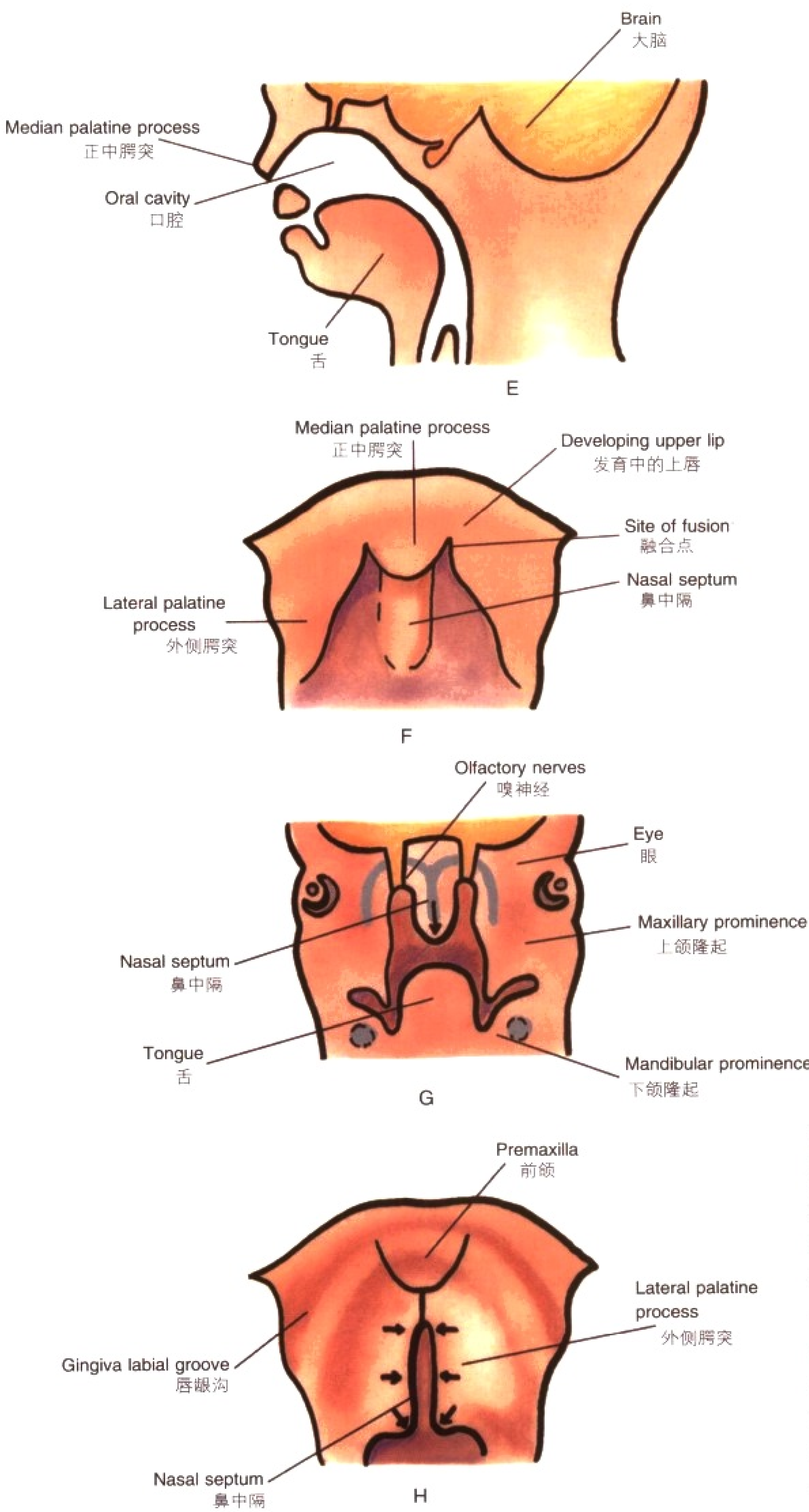


图 1-14（续） 外侧腭突刚开始向下凸起到舌两侧，然后随着舌的向前下移位，逐渐发展变为水平位；而外侧腭突最终互相融合，并与鼻中隔相融合，且向前与继发腭后部融合。原始腭和继发腭融合过程中形成一个小的鼻腭管，在成人时称为切牙孔。



图 1-15　外耳在胚胎发育的第 6 周开始形成。第 1 和第 2 腮弓的背缘出现了 6 个轴突样小丘（His 耳丘）。前 3 个耳丘是由第 1 腮弓（下颌骨弓）产生的，后 3 个是由第 2 腮弓（舌骨弓）产生。第 1 腮裂（腮沟）位于第 1、2 腮弓之间，向内推进并管道化形成外耳道。至于哪个丘形成耳的哪个部分，在文献上有很多争议。目前取得一致意见的是第 1 腮弓形成耳屏、耳轮和耳轮脚，第 2 腮弓形成对耳屏、对耳轮和耳垂。耳丘融合形成外耳的过程相对复杂，这也是造成外耳形状和大小多样化的原因。在耳廓形成过程中，耳廓的位置由腹尾侧向头背侧转变。在外耳畸形中，耳廓通常表现为向前下移位。

中耳

中耳起源于内胚层，由第 1、2 咽囊和前 3 个咽弓发育形成。中耳前方与第 1 腮弓形成的软骨和神经毗邻（Meclel 软骨和第 5 对颅神经），后方与第 2 腮弓的软骨（Reichert 软骨）和第 7 对颅神经毗邻。来自第 3 腮弓的颈内动脉行经中耳背侧后，向前延伸。

听小骨也来源于第 1 和第 2 腮弓。锤骨和砧骨来自第 1 腮弓，而镫骨除了镫骨踏板的前庭部分例外，其他都来源于第 2 腮弓。

外耳道和鼓膜

外耳道来源于第 1 咽沟上极的外胚层表面增厚处，该增厚处作为一条硬索内卷入其下方的中耳腔，随后被管道化。

鼓膜是在外耳道的外胚层与中耳腔连接时形成的，包含 3 层不同组织来源的结构：外侧为外胚层，内侧为内胚层，介于两者之间为中胚层。

耳廓

耳廓是由围绕第 1 腮沟上末端的 6 个间充质隆起（或称为 His 轴突丘）发生系列变化产生的，而外耳道则由第 1 腮沟内卷形成。

前方的 3 个耳丘属于第 1 腮弓（下颌骨弓），其余 3 个属于第 2 腮弓（舌骨弓）。第 2 腮弓形成耳垂、对耳轮和耳轮的背尾侧部分，而耳屏主要由第 1 腮弓的第 1 丘产生（图 1–15）。

由于融合的过程相对复杂，因此耳廓的形成有很大的多样性。大的畸形（如无耳畸形、小耳畸形）通常出现在受孕后的前 7 周；而小的畸形如耳前窦道和赘生物，通常出现在第 7 周和第 8 周之间。再之后出现的发育紊乱只会造成轻度的耳廓形态变异。

(王原路　何祯平　潘淑娟)

参考文献

1 DeWeese DD,Saunders WH,Schuller DE,et al.Otolaryngology-head and neck surgery.St.Louis:Mosby,1988

2 Davies J.Embryology of the head and neck in relation to the practice of otolaryngology.Rochester,Minnesota: American academy of Ophthalmology and Otolaryngology,1957

3 Hinrichsen K.Early development of morphology and patterns of the face in the human embryo.New York: Sringer-Verlag,1985

4 Lee KJ.Essential otolaryngology.Norwalk:Appleton and Lange,1995

5 Moore KL.The development human.Philadephis:WB Saunders,1988

6 Rood SR,Johnson JT,Lipman SP,et al.Diagnosis and management of congenital head and neck masses.Washington, DC:American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery,1988

7 Siegrt R,Weerda H,Remmert S.Embryology and surgical anatomy of the auricle.Facial Plast Surg, 1994, 10(3): 232~243

第三节 面部解剖在种族、性别和年龄方面的差异

- **种族方面的差异**

进行面部手术时很重要的一点就是要能够分辨出各种族的适当特征。尽管各种族在解剖方面存在着一定的共同性，但是个体间的变异还是很大的。大部分头部测量方法是在西欧和美国发展形成的，因此反映的是高加索人群的平均数值。在缺乏普遍认同的种族分类情况下，我们出于简化和取得一致性的目的，将非洲人后代称为非洲人，亚洲人后代称为亚洲人，欧洲人后代称为高加索人。美国土著人是一个多重性人群，一般来说他们的面部解剖最接近于亚洲人。

关于种族差异性方面被研究最多的是鼻部解剖。Hinderer（1971）描述了3种具有典型种族差异的外鼻形态：阔鼻型（非洲人）、中鼻型（亚洲人）和高鼻型（高加索人）(图1-16)。他应用鼻指数（两侧梨状嵴之间的鼻宽与鼻长之比）和鼻尖指数（鼻孔顶端处鼻宽与鼻翼最膨出处鼻宽之比）来测量这些差异，这些指数以前曾被用于人类学文献上。这些鼻外观差异的存在是由其特定的解剖差异决定的，比如非洲人的鼻子比高加索人的皮肤厚、鼻棘小和支撑的软骨少。

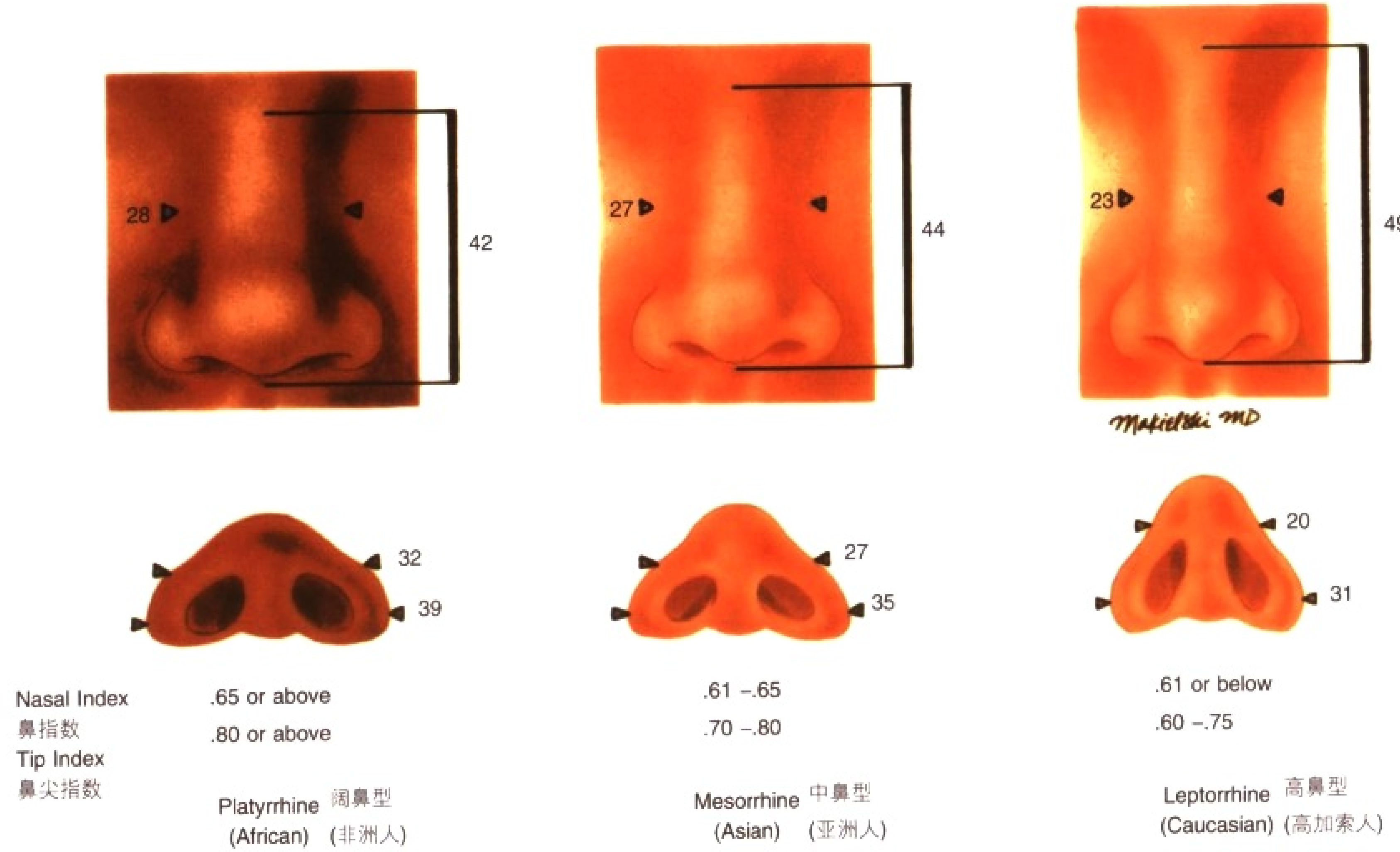


图 1-16 鼻形态的种族差异。Hinderer 分析法采用人类学文献指数来分析鼻形态的种族差异，包括鼻指数（两侧梨状嵴之间的鼻宽与鼻长之比）和鼻尖指数（鼻孔尖端处鼻宽与鼻翼最膨出处鼻宽之比）。非洲人的外鼻比高加索人宽和短，导致鼻指数增大；亚洲人的鼻处于两者之间。非洲人鼻端部三角形形状不如高加索人明显，鼻尖指数较大，而亚洲人同样处于两者之间。这些鼻外观差异是基于鼻结构上存在种族间的解剖学差异。一般来说高加索人的鼻子与非洲人相比，皮肤更薄鼻尖软骨更突出，鼻棘更明显，鼻骨更长。跟外部表现一样，亚洲人的鼻子在结构上也是居于两者之间。

上下颌与牙齿的关系因种族而异，并且通过头部测量的研究方法已经被多种文化文献证实。用于高加索儿童的头部测量法（Alabama 分析法）现已成为与非高加索人群进行对比性研究的基础（Taylor 和 Hitchcock，1966；Alexander 和 Hitchcock，1978）。与高加索人相比，中国儿童（Guo，1971）和日本儿童（Miura 等，1965）的下颌骨较为后缩，切牙更靠近唇部。非洲裔美洲儿童的上颌位置较偏前，他们的切牙比高加索人突出（Drummond，1968）。墨西哥裔美洲儿童下颌更为突出，但切牙方面的区别较小（Garcia，1975）。在同种人群中，未发现有明显的性别差异。同时要强调的是，个体之间的差异远比人群平均值的差异要大得多。

其他面部特征也发现有种族差异。非洲人的外耳比高加索人要短，而亚洲人的耳一般较长。非洲人的嘴唇比亚洲人和高加索人要丰满，而亚洲人的嘴唇又要比高加索人丰满一点。

- **性别差异**

男性和女性在特定的面部区域和不同的审美标准方面有着明显的解剖差异。其中一个明显的差异就是头发的分布，这在设计额面部除皱的皮瓣方面非常重要。对于这些病例，评估其头发密度、发际线形状、胡须(男性)的密度及分布是必不可少的。女性眉形比男性更有弧度，最高点通常位于眉梢与外眦之间，男性的眉形则更为水平一些。

男女性之间其他的明显差异在于侧面轮廓上的不同。男性颈部的甲状腺软骨比女性突出。与女性相比，倾向于认为如果男性的鼻子和下巴较凸出，鼻唇角较小，会更美一些（Lines 等，1978）。

- **面部老化**

面部老化的顺序一般是相同的，但其速度因人而异。在约 30 岁时，面部皮肤下垂开始变得明显，尤其是上眼睑开始遮盖了睑线，同时鼻唇沟加深。大约 40 岁时，前额的皱纹和外眦部水平的皮纹开始出现，下颌线开始明显变得不平整。50 岁时外眦部开始下垂，鼻尖开始下降，皱纹开始在口周和颈部出现；同时颞颊部的脂肪组织开始被吸收。60 岁时眼裂明显变小，皮肤更薄，面颊部和颞部的脂肪吸收更加明显。70 岁之后，所有这些改变将会伴随进行性的皮下脂肪吸收（Gonzalez-Ulloa 等，1971）。这些变化可以在 Rembrandt 的系列自画像里面清楚看到（图 1-17）。



图 1-17 伦勃朗的自画像展示了衰老的渐进性改变。A.1628~1629 年：Rembrandt 年轻的时候(Indianapolis 艺术博物馆，The Clowes Fund Cloollection)。B.1636~1638 年：上眼睑遮盖了睑皱褶，唇颊沟加深，前额出现皱纹，下颌线变得弯曲（The Norton Simon Foundation；Detail of Rembrandt）。C.1660 年：眉毛和鼻尖下降，前额、口周和颈部皱纹加深（Metropolitan 艺术博物馆；bequest of Benjamin Altman，1913，Detail of Rembrandt）。D.1669 年：颌下垂肉增多，颏颈角消失以及上述改变进一步明显(Mtauritshuis，The Hague，The Netherlands)。

面部局部区域老化

在面部的一些特殊区域还可以发生其他改变。头颅随着年龄增长变薄和变小，导致面部组织堆积。25 岁开始眉的位置会从眶上缘上方缓慢降低，眉外侧下垂会使眼睛看起来变小。眼睛上方的皮肤过剩以及眶隔的老化使眶内脂肪疝出产生眼袋。鼻尖会随着年龄增大不断地下降，上下侧鼻软骨分离，导致鼻子变长和变大。牙槽骨的吸收导致口周软组织相对过剩。

颏下降的方式与鼻尖和眉毛相似。下颌与颈部之间形成清晰的颌颈角随着年龄增大而消失。舌骨和喉渐渐下降，使喉咙更加突出。颈部老化的表现是皮肤、脂肪分布、颈阔肌以及下方的骨和软骨组织变化的共同结果。颈阔肌前缘分离，紧张性下降，这也是颈部老化的一个特征。脂肪通常会积聚在颏下区，与颈部皮肤松弛一起造成了颏颈角的消失（图 1-18）。

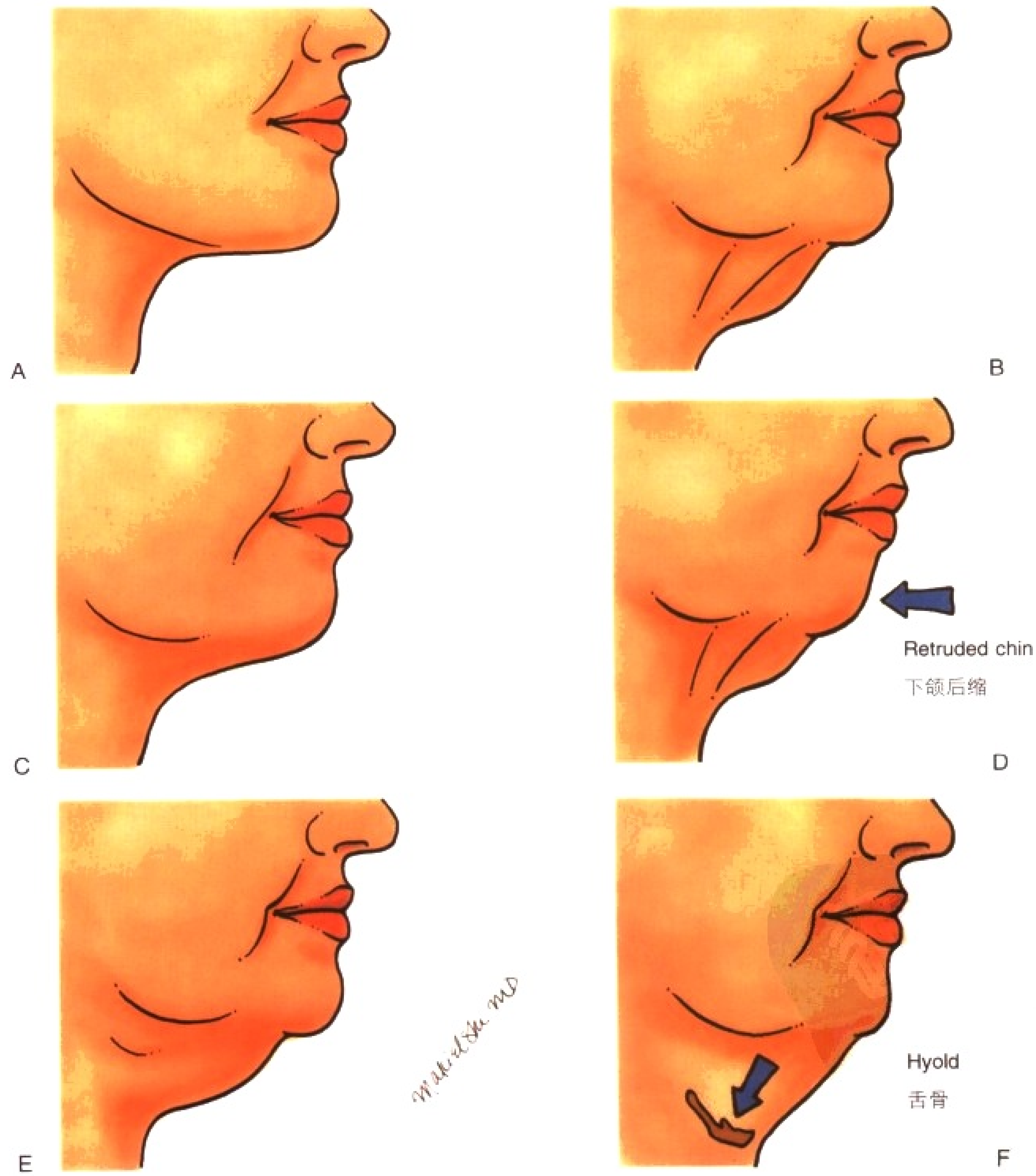


图 1-18 颈部衰老变化。A. 年轻时的颈部，颏颈角和下颌线明显。B. 早期出现颏颈角和下颌线消失。C. 颏下垂，颏下、下颌下脂肪堆积以及颏下皮肤松弛所致。D. 前述改变进一步加深，以及颈阔肌前缘的改变。E. 颏进一步下降和后移（下颌前部后缩）。F. 舌骨下降加重了上述变化。（摘自 Dedo DD：A preoperative classification of the neck for cervicofacial rhytidectomy.Laryngoscope, 1988, 90:1894~1896）

皮肤的改变

多数面部外观变化是由于皮肤受到重力作用影响，出现进行性的皮肤变薄、变干以及弹性减低的结果。随着年龄增长皮肤本身会出现皱纹增多及色斑。过多地暴露于阳光下会加速皮肤的这些改变，从而加快老化进程。遗传因素可以影响皱纹的位置和形状、头发变白及出现秃发的年龄。

用电子显微镜检查老化皮肤的皮下可以发现表皮复合结构的大部分消失。皱纹处的表皮变平，微绒毛很少，而皱纹周围的基底细胞有正常密度的微绒毛（Larrabee 等，1984）。年轻皮肤所具有的纤细弹性纤维网随年龄增大而变得致密、杂乱,胶原的合成和降解速度也会随着年龄增大减慢，同时老化皮肤的胶原比年轻皮肤可能会更为稳定（不可逆性的交叉结合增多）。

老化皮肤的许多大体和镜下改变也可出现在过多暴晒阳光的年轻皮肤。通过电子显微镜，可以观察到老化皮肤的皮下变平以及弹性纤维网和血管的退化过程（Montagna 和 Carlisle，1979）。老年人面部各部位皮肤都比年轻人薄（Gonzalez-Ulloa 和 Flores，1965）。

随着年龄增大，皮肤结合水的能力以及皮脂腺功能下降，皮肤变得干燥。皮脂腺功能与雄激素的生成量相关，女性一般在绝经后雄激素量即稳定下降，而男性则可以保持相对稳定水平至 70 岁（Gilchrist 等，1983）。

与年轻皮肤相比，老化皮肤的组织和生化改变可以认为是弹性减退、表面不光滑以及色斑改变。

(张金明　王原路　何涛)

参考文献

1 Alexander RC,Hitchcock HP.Cephalometric standards for American Negro children.Am J Orthod,1978,74:298~309

2 Daly CH,Odland GF.Age-related changes in the mechanical properties of human skin.J Invest Dermatol,1979,73(1):84~87

3 Dedo DD.A preperative classification of the neck for cervicaofacial rhytidectomy.Laryngoscope,1988,90:1894~1896

4 Drummond RA.A determination of cephalometric standards for the Negro race.Am J Orthod,1968,54:670~682

5 Garcia CJ.Cephalometric evaluation of Mexican Americans using the Downs and Steiner analysis.Am J Orthod,1975,68:67~74

6 Gilchrest BA, Szabo G, Flynn E, et al. Chronologic and actinically induced aging in human facial skin. J Inest Dermatol,1983,80(Supp16):81S~85S

7 Gonzalez-Ulloa M,Flores ES.Senility of the face:basic study to understand its causes and effects.Plant Reconstr Surg,1965,36(Aug):239~246

8 Gonzalez-Ulloa M,Simonin F,Flores ES.The anatomy of the aging face.In:Hueston JT,ed.Transactions of the Fifth International Congress on Plastic Reconstructive Surgery.Melbourne,Australia:Butterworth,1971.1059~1065

9 Guo MK.Cephlometric standards of Steiner analysis established on Chinese children.J Formosan Med Assoc,1971,70(2)：97~102

10 Hinderer KH.Fundamentals of anatomy and surgery of the nose.Birmingham,AL:Aesculapius Publishing,1971.54

11 Krmpotic-Nemanic J,Kostovic I,Rudan P,et al.Morphological changes responsible for the droop of the nasal tip in advanced age.Acta Otolaryngol(Stockh),1971,71:278~281

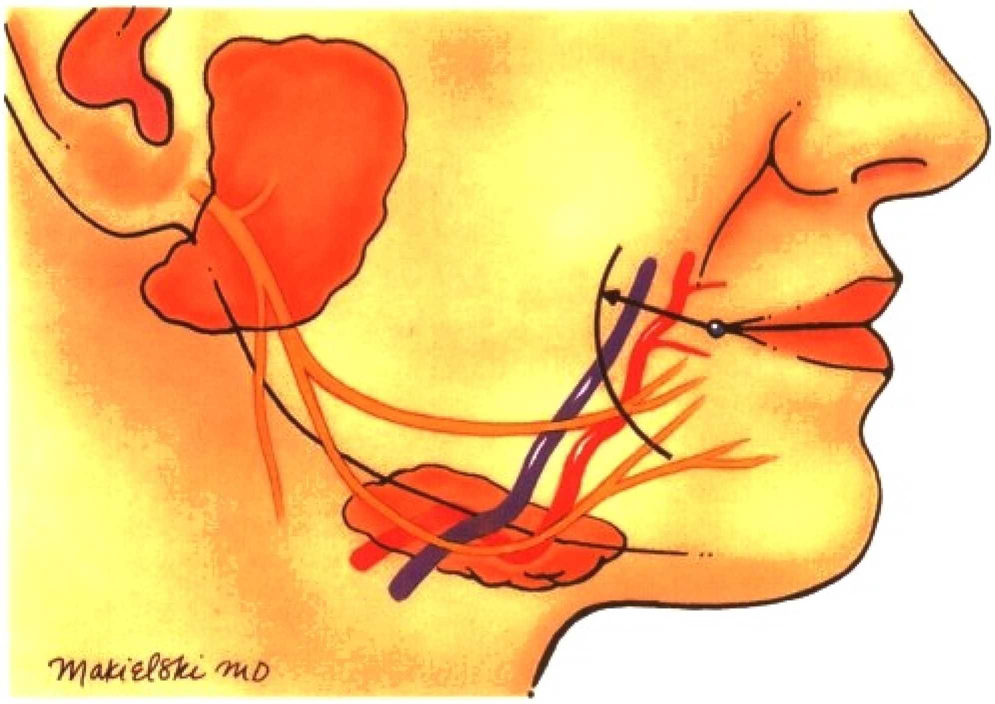
12 Larrabee WF,Sutton D,Carlisle KS.A histologic and mechanical study of the aging skin.In:Ward PW,Berman WE, eds.Proceedings of the 4th international symposium on plastic and reconstructive surgery of the head and ncek,St. Louis:Mosby,1984.293~296

13 Lines PA,Lines RL,Lines CA.Profilemtrics and fcial esthetic .Am J Orthod,1978,73:648~657

14 Miura F,Inoue N,Suzuki K.Cephalometric standards for Japanese according to the Steiner analysis.Am J Orthod Dentofacial Orthop,1965,51:288~295

15 Montagna W,Carlisle KS. Strucural changes in aging human skin.J Invest Dermatol,1979,73(1):47~53

16 Taylor WH,Hitchcock HP.The Alabama analysis.Am J Orthod,1966,52:245~265



第二章　系统解剖

第一节 硬组织基础

面部的外形轮廓从根本上来说是由骨性结构所决定的，由于颅面外科的迅速发展，外科医生们越来越倾向于通过改变面部骨结构来达到功能和美容上的要求。颅骨重要的孔见图 2-1。

- **颅面骨骼的发育**

颅底骨骼和长骨一样，也是由软骨内成骨骨化而来，软骨内成骨首先形成软骨，然后再骨化。而脑颅顶和两侧以及面颅则是由膜成骨基质中的间充质骨化而来的。和长骨的软骨内膜相比，这种膜成骨的再生能力非常有限（少年者除外）。

颅骨的骨化在刚出生时并没有完成，两块额骨是最后完成骨化的，在额骨、矢状缝和冠状缝相交处的菱形前囟，以及矢状缝和人字缝相交处的三角形后囟，这两处在 1 岁内才完全骨化。

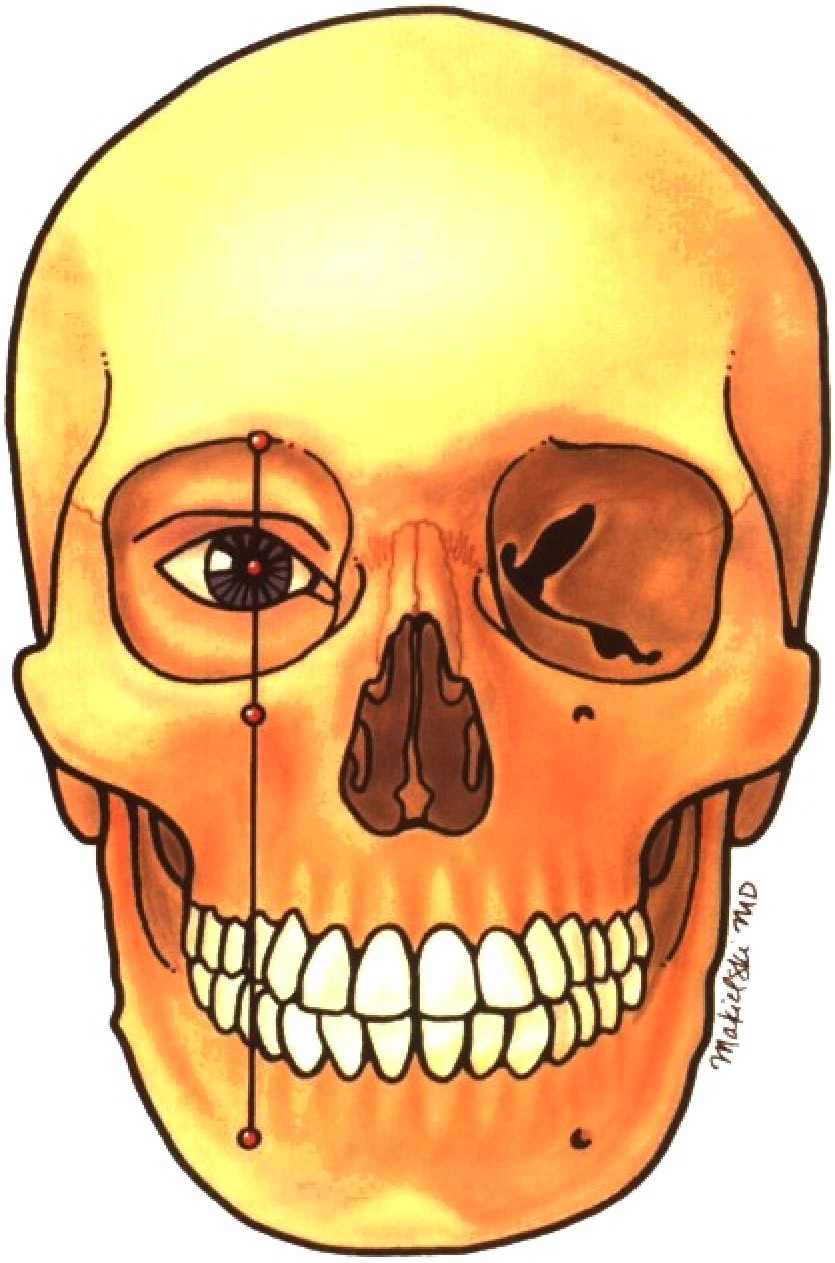


图 2-1　颅骨上的孔　眶上神经、眶下神经见图左侧，眶上神经（V1）、眶下神经（V2）和颏神经（V3）由瞳中线矢状面上的 3 个孔出颅，代表了脑神经的主要皮下神经。眶上神经由眶上孔或切迹出颅，通常在鼻外侧一指处可以扪及。眶下孔在眶上孔的偏外侧一点，颏孔和眶上孔在同一垂直平面上。

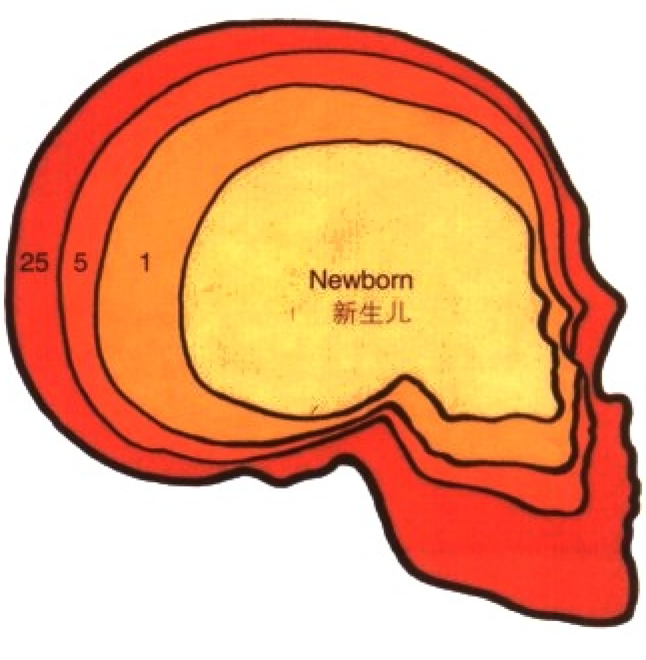


图 2-2　颅骨由婴儿到成年的生长情况。新生儿、1 岁、5 岁、25 岁，颅骨发育基本上在 5 岁以前完成，之后只是缓慢地生长至成熟，在 12 岁基本发育完全。

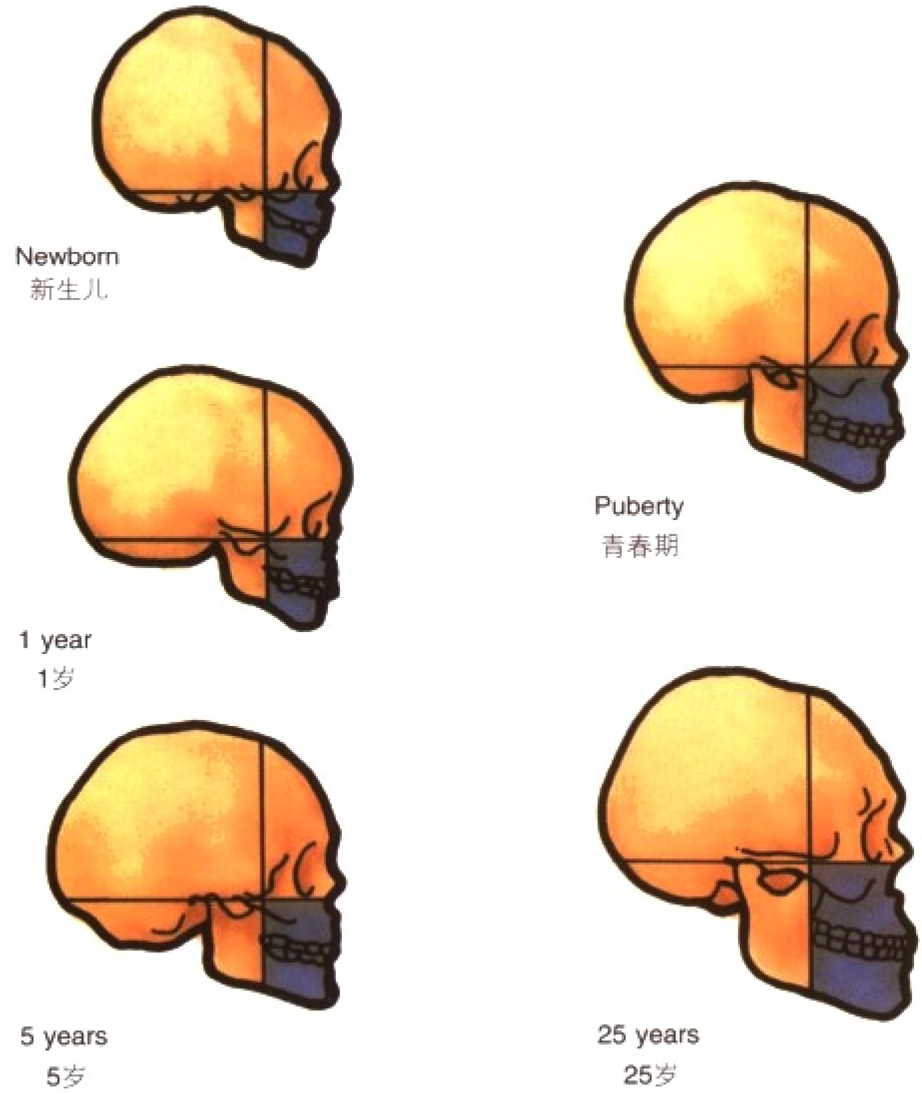


图 2-3 面部和颅骨从婴儿到成年的相对关系 新生儿，1 岁，5 岁，25 岁，刚出生时，颅骨较面部显得大而成熟，两者之间的比例关系一直到成年才停止变化，最后一颗牙（第 3 磨牙）在成年前长出。

儿童的颅骨一直缓慢生长至 12 岁左右。婴儿的上颌骨和下颌骨相对于颅骨来说显得不成比例，但它们逐渐增长，在成年之后与颅骨达成和谐比例（图 2-2 和图 2-3）。面颅骨，包括牙齿，直到十几岁才发育完善。20 颗乳牙是在 2 岁半至 5 岁半出齐，32 颗恒牙则在成年前出齐。

- **颅面骨骼的结构**

头盖骨由额骨、两块顶骨和枕骨构成，在外侧，蝶骨大翼在前而颞骨在后，颞骨较其他颅骨更薄些，不过其表面有颞肌的保护。颞区通常是几块颅骨的接合部位，此处最容易发生骨折。头盖骨的厚度不一，从 3~12mm，平均大约 7mm（Pensler 和 McCarthy，1984）。

颅骨外板为致密的骨皮质，中间是一层骨松质，内板较外板薄，脑颅的内外两层都有骨膜覆盖，内层的骨膜和硬脑膜融合在一起。

下颌骨基本上是一根折成 U 形的长骨（图 2-4），它有内外两层皮质板，下颌骨前端及下缘的皮质板较厚，下颌骨通过两侧的颞颌关节和颅骨相接，从以下几个方面可以体现出下颌骨结构的独特性：牙齿及其咬殆的重要性，两侧颞颌关节的同步运动和多个肌肉附着的复杂性。

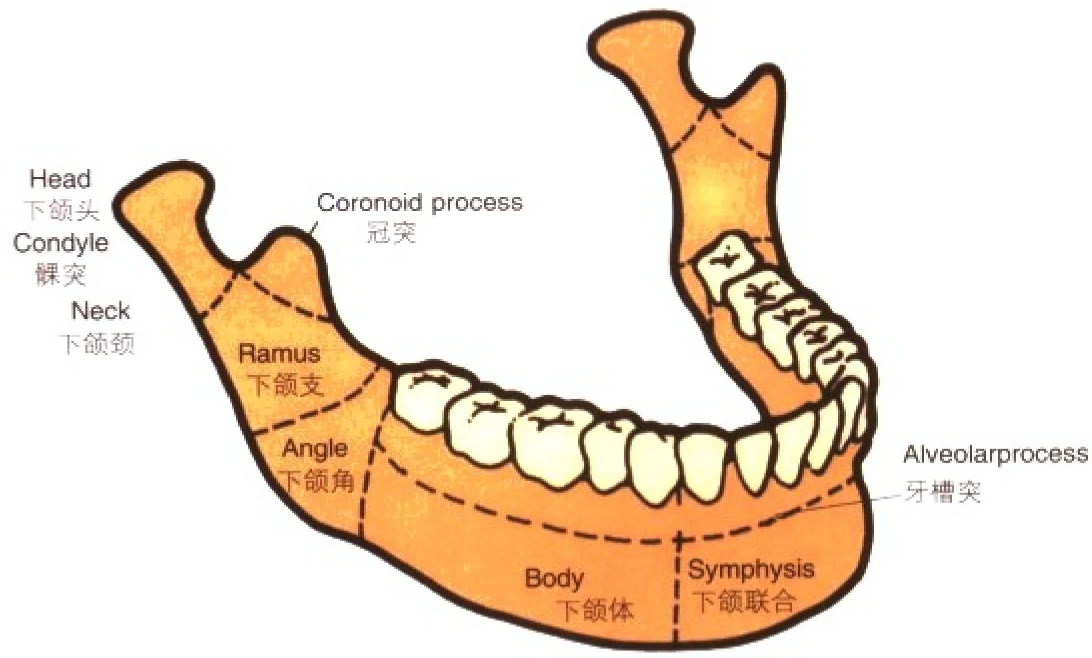


图 2-4　下颌骨的各解剖区域

面中部是一个完整的临床实体，包含了颅面骨结构的中 1/3。这个范围可以界定为上颌齿和两侧颧额缝连线之间的范围。面中部的后界是蝶筛关节和翼突内、外侧板。

组成面中部的颅面骨包括上颌骨、腭骨、颧骨、鼻骨、颞骨的颧突、泪骨、筛骨和鼻甲。上颌骨的牙槽突包含了上颌齿，并较下颌骨脆弱。

要理解和治疗上、下颌关系因外伤或其他病因造成的紊乱，掌握牙齿及其支撑结构的知识是关键。采用标准的命名法（图 2-5）并了解国际编号系统（图 2-6），加强了牙医之间的沟通。Angle 分类法是最常用、最简单的牙齿前后关系分类法（图 2-7）。

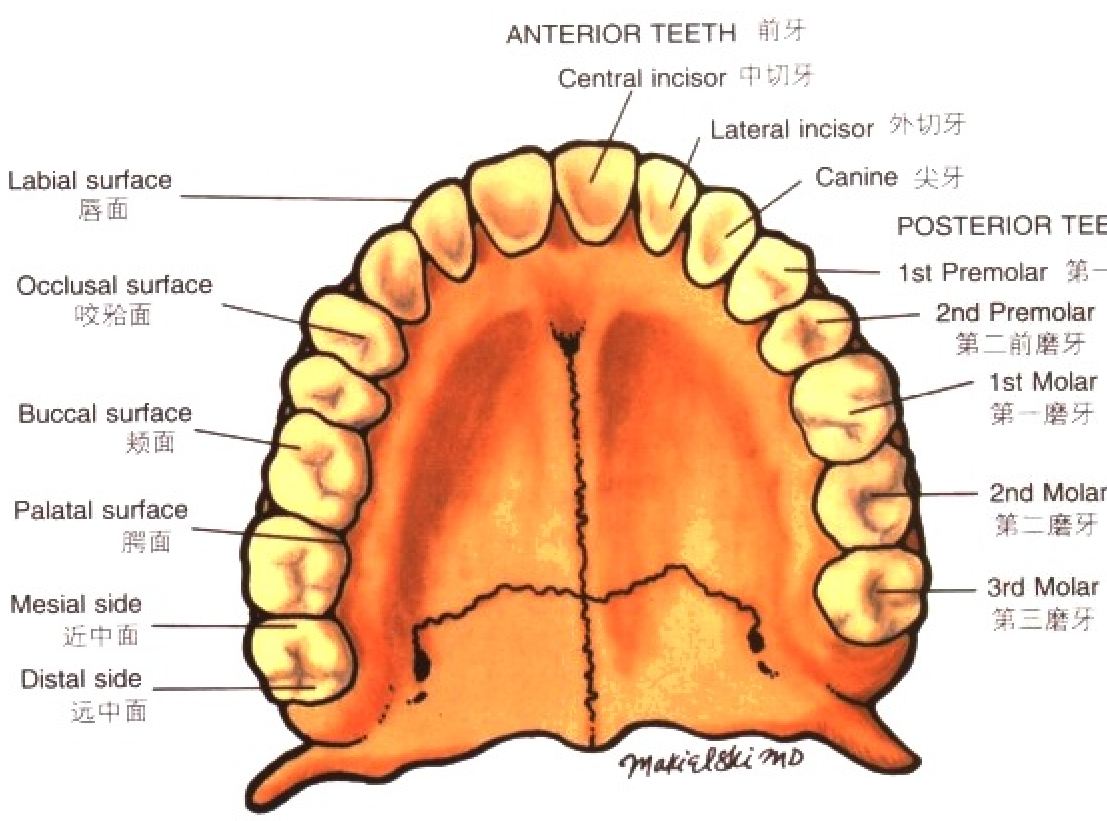


图 2-5　牙齿的命名　图中包含了主要的牙齿命名，整个牙齿的内面是指上颌的腭面和下颌的舌面。

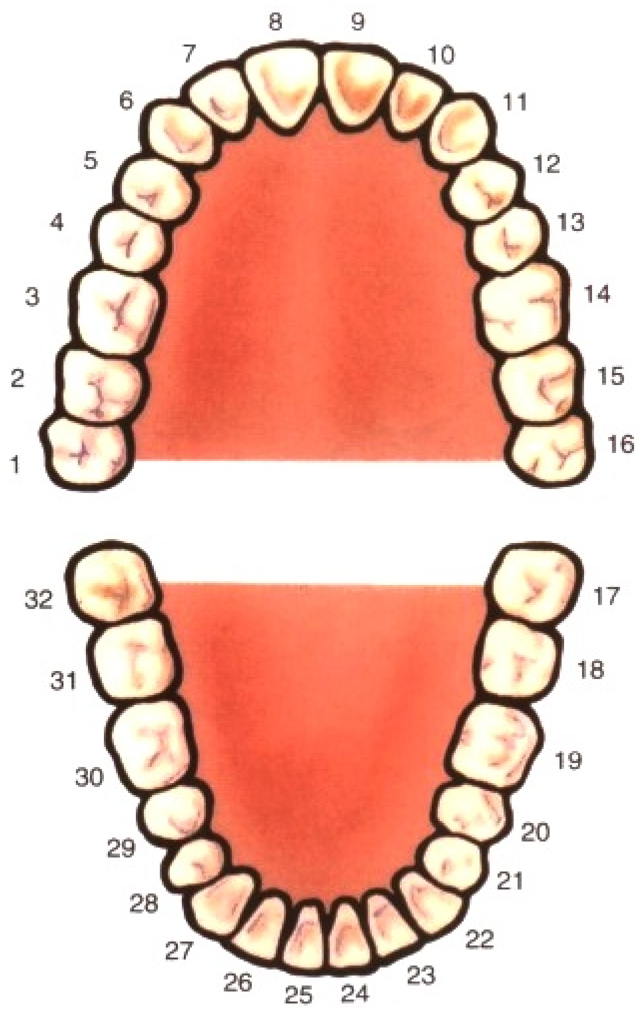


图 2-6 牙齿的国际编号系统。参考这个编号系统有助于牙医之间关于病人情况的沟通。

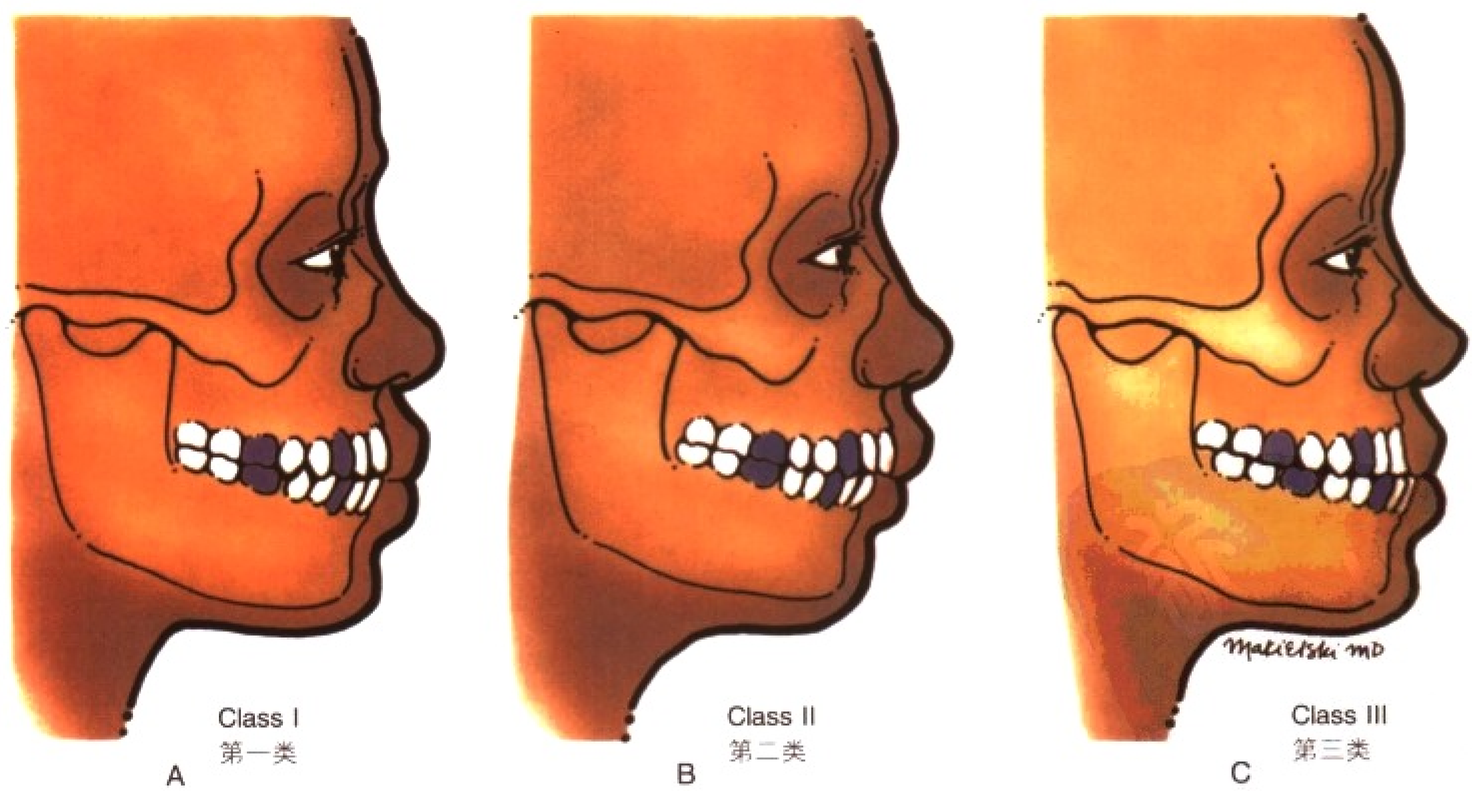


图 2-7 Angle 的咬殆分类。注意第一磨牙和犬齿之间的关系。A. 第一类，正中殆：上颌第一磨牙的近中颊尖位于下颌第一磨牙的近中颊沟上，上颌犬齿和下颌犬齿远端及第一双尖牙近中端相咬殆。B. 第二类，上颌前突，下颌第一磨牙近中颊沟在上颌第一磨牙近中颊尖的远端，下颌犬齿的远侧面在上颌犬齿近侧面的远端。C. 第三类，下颌前突，下颌第一磨牙的近中颊沟在上颌第一磨牙的近中颊尖内侧，下颌犬齿的远侧面在上颌犬齿近侧面的近端。

● 面颅的生物力学特性

面部可以看作是一系列弓和薄皮质骨相间的整体，弓很好地保护了重要的感觉器官和脑内容物，弓的凸面在骨折前可以化解相当一部分压力，内层皮质骨反而更有可能先骨折。因此，就会有额骨的内板已骨折而外板还完好的情况发生。虽然外力作用于某一个双层皮质骨凸面的机制很容易理解，但这个简单的解释显然不适用于人类面部不同形状、厚度和位置的一系列弓。目前，水平面部支撑和垂直面部支撑是目前最合理的面部支撑原理（图 2-8 和图 2-9）。这些支撑面决定了外力作用在面部后的力量分布，虽然我们把标准中央垂直支撑也包括在内，但实际上外力作用的方向很可能是环额窦并沿其下的眶壁下行。



图 2-8 颅骨的水平支撑。紫色区域显示了较厚的颅面骨，这些地方较其他区域较少发生骨折。



图 2-9 **颅骨的垂直支撑**。紫色区域显示了较厚的颅面骨，这些地方较其他区域较少发生骨折。根据窦的形成原理，外力支撑线可能会顺眶上缘而下并环额窦。

● 常见的面部骨折部位

根据解剖部位和外力的作用方向，面颅骨的骨折部位是可以预测的。骨折后骨移位的程度和方向很大程度上取决于相关肌肉的拉力方向。图 2-10 显示了在下颌骨各特定部位骨折的发生率。肌肉对骨折后移位的影响见图 2-11 和图 2-12。面中部骨折常用 Le Fort 分类法来描述。虽然单纯将其归类为 Le Fort Ⅰ型、Ⅱ型或Ⅲ型并不能对各种骨折的确切部位和类型有精准简单的描述，但 Le Fort 分类在组织学上很有意义，并为面中部骨折提供了一种通用的分类法。Le Fort Ⅰ型是下颌骨牙槽的骨折，面中部除了牙齿和槽突之外都没有松动。Le Fort Ⅱ型是金字塔形骨折，面中 1/3 松动而颧骨则是稳定的。Le Fort Ⅲ型代表面颅骨分离，整个面部都是松动的。

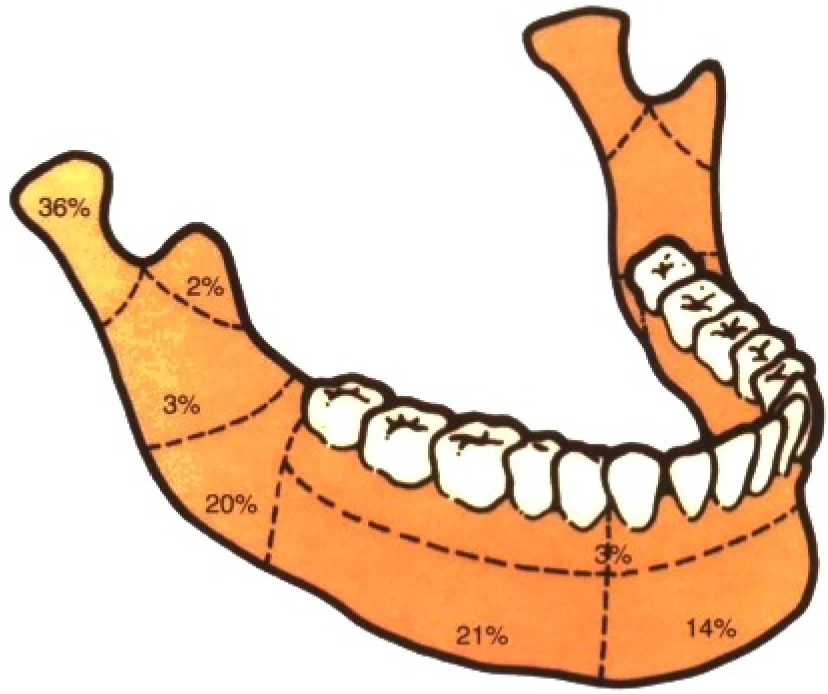


图 2-10　下颌骨的骨折部位。在如图所示的各个区域分别标出了发生骨折的几率。

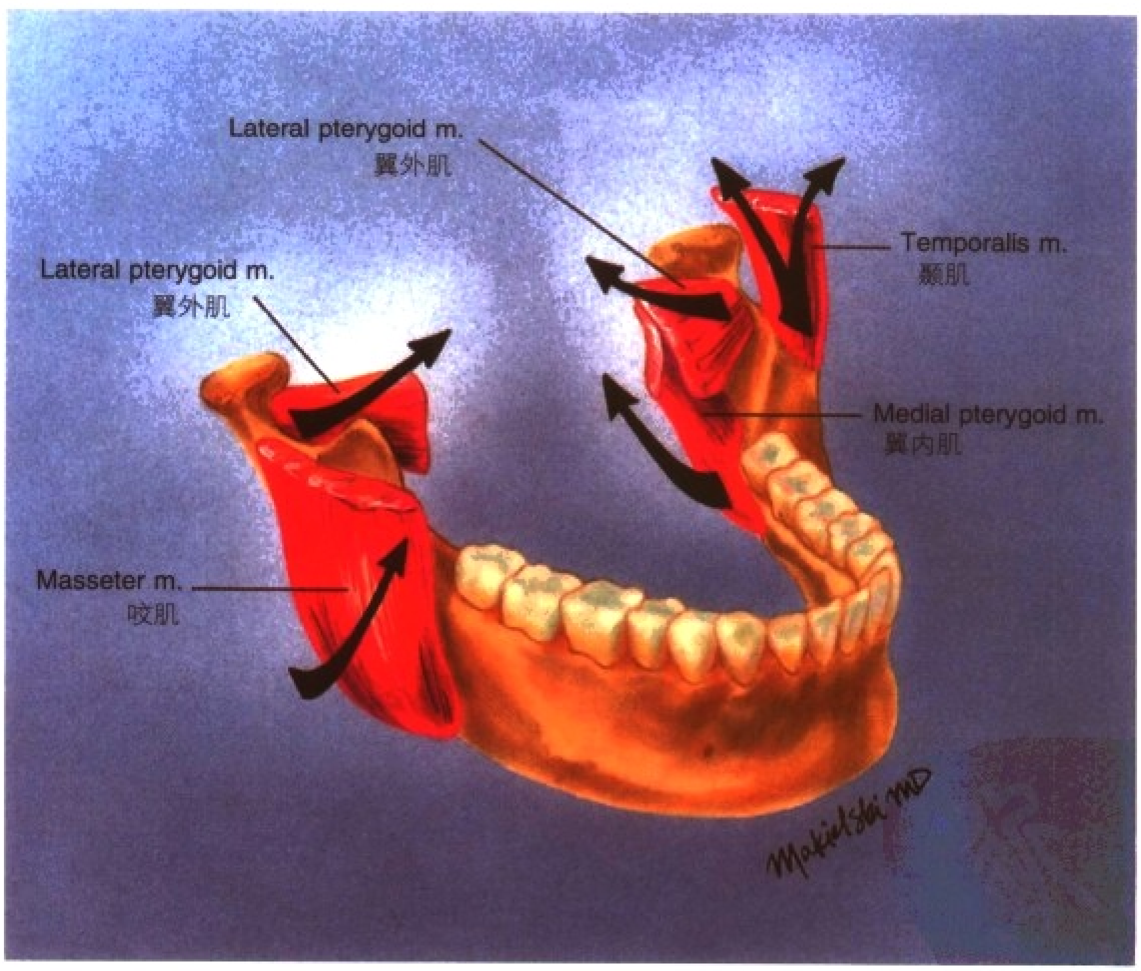


图 2-11　肌肉牵拉下颌骨的方向：上提肌。咬肌、翼内肌和颞肌提升下颌骨至正常位置。咬肌和颞肌同时还有使下颌骨回缩的功能。翼外肌可以使下颌骨外突。当下颌骨骨折时，这些肌肉具有提肌的功能，具有将骨折断片向上、向内和向前分离的趋势。

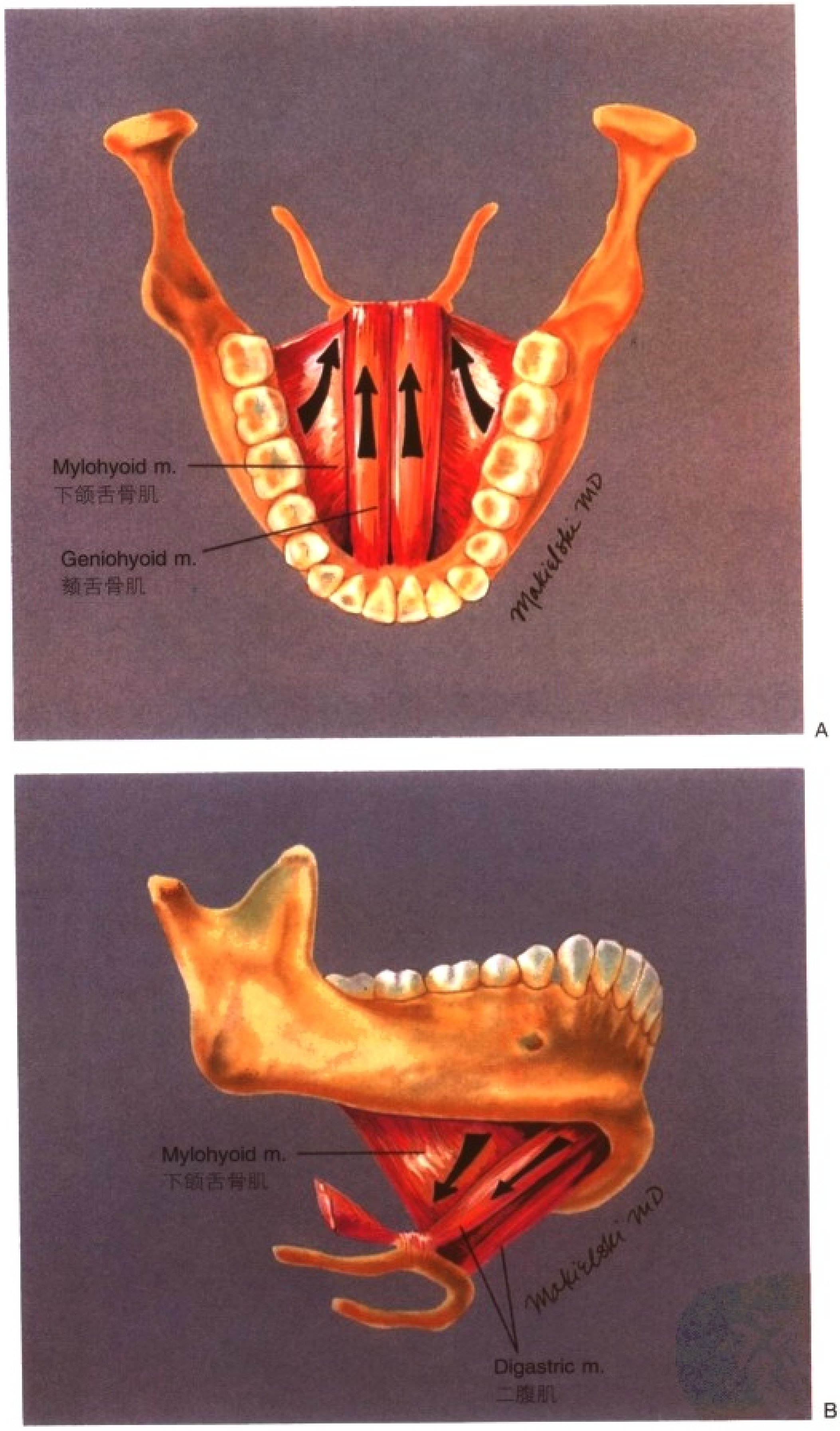
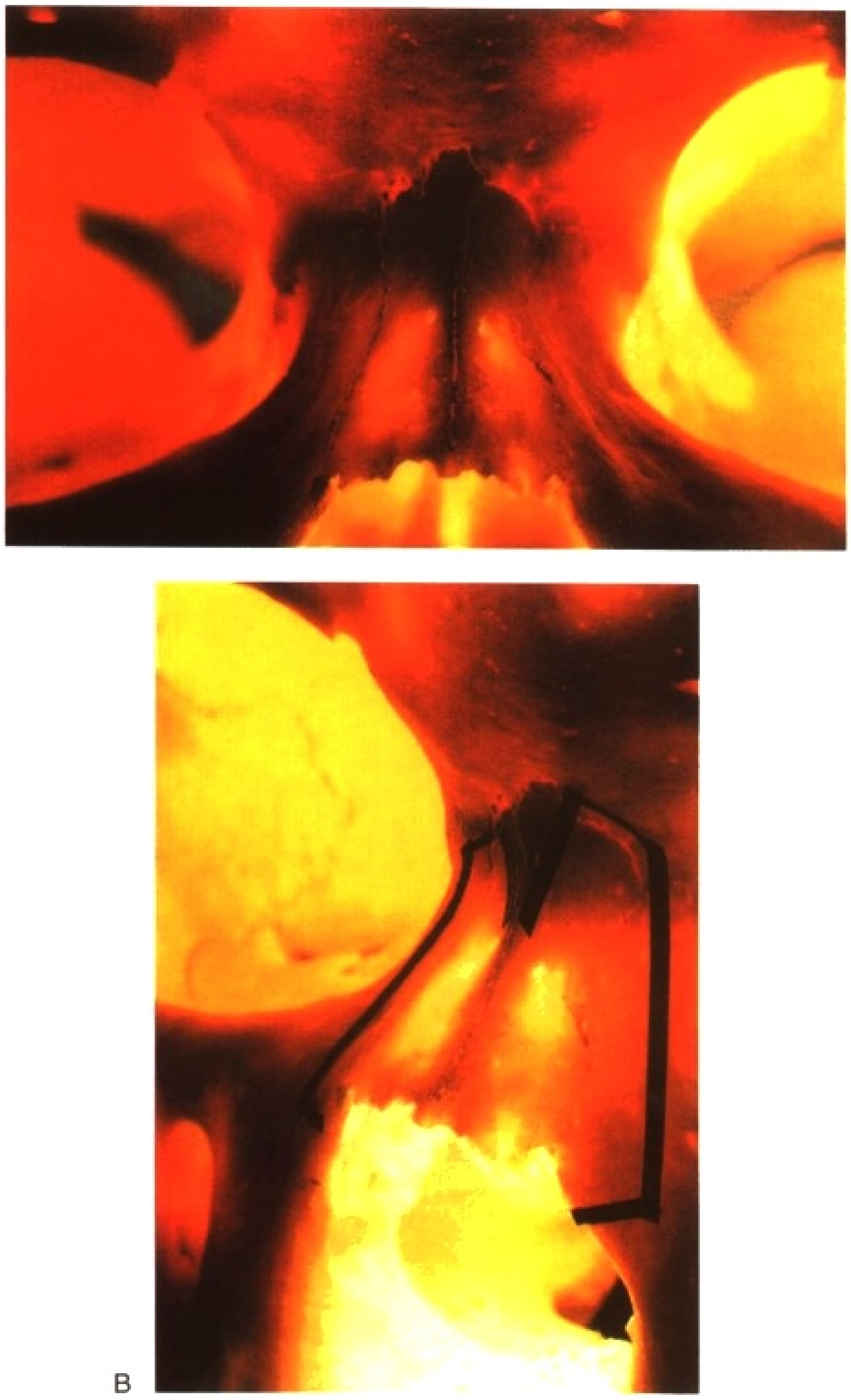


图 2-12 肌肉牵拉下颌骨的方向：降肌。二腹肌前腹、颏舌骨肌以及程度较小的下颌舌骨肌可以起到使下颌骨下降和回缩的功能。这些肌肉在下颌骨骨折时牵拉骨折断片向下、向内和向后的方向。**A.** 上面观。**B.** 下面观。

鼻骨骨折是面部骨折最常见的类型，通常发生于鼻骨较薄的区域（图 2–13）。遇到较强的外力时，鼻骨可以呈粉碎状或者嵌插入筛骨导致鼻筛骨复合骨折。



A

B

图 2-13 **鼻骨**。A. 上颌的两侧鼻骨和上升边缘构成了鼻骨的骨性金字塔。透照头颅可以看到头侧厚的鼻骨以及尾侧薄的鼻骨。B. 不正确的骨切开术（左）在厚鼻骨的高位切开，可以在额骨横行骨折时产生“摇椅”现象。鼻骨上方骨折受到的压力可以引起鼻骨下方的凸出，这个问题可以通过利用一个 2mm 的截骨刀在鼻骨厚薄交接处进行经皮截骨术来矫正。

眼球由于眶缘厚受到很好的保护。直接碰撞到眼球通常不会引起眶缘的骨折，而是最常出现薄的眶底的爆裂性骨折。由于眶底与眶下神经和下直肌联系紧密，爆裂性骨折的患者可能会出现颊部感觉丧失，下直肌麻痹导致眼球向上动作受限。

面中部外侧最容易出现的骨折是颧骨骨折，从颧弓的单纯凹陷性骨折至典型的三脚骨折，包括颧额缝、眶下缘（通常是薄弱的眶下孔区）以及颧弓，形式多样。3 处骨折的颧骨由于咬肌缚着的缘故将会向下向内移动（图 2-14）。与 Le Fort 骨折一样，颧骨骨折变化多，并不总是符合典型的模式。

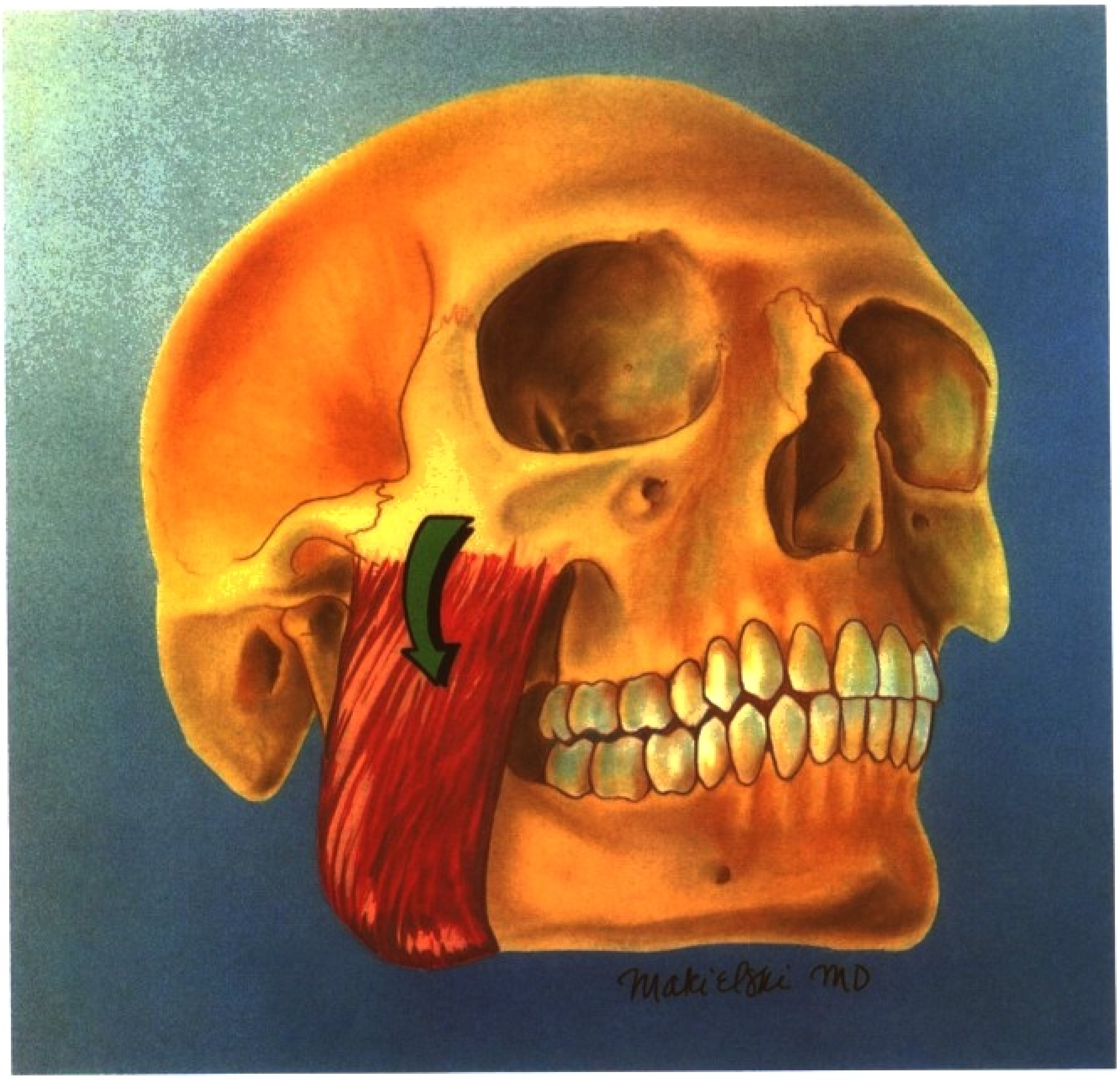


图 2-14 咬肌和其牵拉髁突的方向。咬肌是可以提升下颌骨的发达的短肌，在颧骨同时 3 处骨折时具有使髁突向下和向内分离的趋势。作为咀嚼肌之一，咬肌受第 5 对颅神经支配，因此可以在面神经瘫痪时用于肌肉移位术。

面部骨骼的增加和移植

对整个面部的骨性结构进行增加和移植手术可以通过冠状切开和多种口内切口结合来进行，手术疤痕较不明显（图 2-15 和图 2-16）。在面部创伤和肿瘤手术后重建的情况下可能需要进行骨骼的增加和移植。自体骨是目前最好的移植材料。松质骨的移植骨块由于有更多的骨原细胞，因此比骨皮质的移植骨块成活率高，成骨作用强。过去很多部位都被用来做骨移植片的供区，最常用的是肋骨和髂骨。最近颅骨的外层成为了大多数情况下最优先选择的供骨区。这些颅骨移植片可以在手术的同一术野取得，减少了损伤（图 2-17）。颅骨是膜成骨的，与软骨内成骨比较被吸收的量少（Smith 和 Abramson，1974；Zins 和 Whitaker，1983）。



图 2-15 头颅：常见的增加和减少的区域。通过冠状切开或者口内切口，面部骨骼可以在这些关键的轮廓位置进行增加或减少。

自体骨移植是通过骨传导来成活的。首先出现血管化，然后矿物质被去除，接着通过周围的骨的传导开始成骨。而骨诱导则是通过将未分化的间充质细胞转化为成骨细胞来产生新骨。最近研究发现了促进骨诱导的因子，可以产生临床上用于颅面部重建的骨。目前最有可能的是骨形态蛋白和生长转化因子 β（Toriumi 等，1991）。这些新结合的骨诱导复合物有希望显著加强颅面骨骼的能力。



图 2-16 头颅：头颅骨的外层皮质是颅面骨移植稳定的骨来源。这些头颅骨是膜成骨来源的，比软骨内成骨来源的骨被吸收得少。乳突的骨皮质是获取小块骨移植片的良好供区，尤其适用于乳突部位手术时。鼻中隔和耳廓可以方便地为头颈部软骨移植提供软骨。只要在鼻中隔背侧和尾侧位置遗留 1~2cm 的软骨用于支撑，就可以安全地取鼻中隔中间部分来进行鼻或者是眼睑的再造。沿着上颌骨棘以及与骨性中隔连接处获取的软骨较厚，尤其适用于作为鼻再造时的强支撑物或者是鼻尖移植物。耳廓软骨不像鼻中隔软骨那样容易塑形成合适的形状。只要保留耳脚根部，即使切取整个舟状耳甲和耳甲也不会造成外耳道畸形。对着外耳道的耳甲软骨最厚，可以在不能获得鼻中隔软骨时用于再造高的鼻尖。

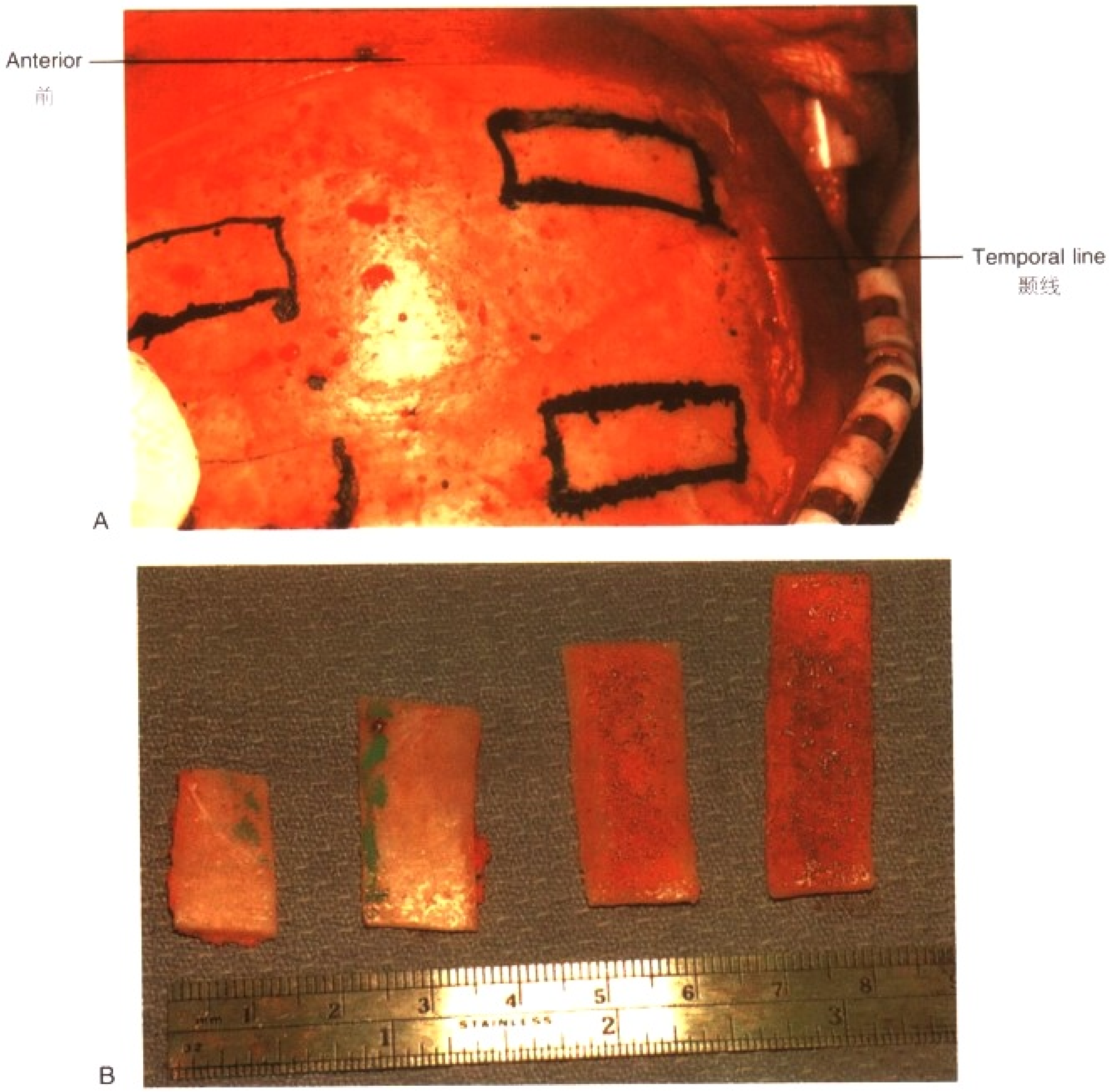


图 2-17　颅骨移植片。A. 用于面部重建的颅骨移植片的供区通常在颞线上方，避开颅骨缝，并且离颅骨中线起码 1.5cm 以上以避免损伤乙状窦。B. 颅骨外板移植片是理想的面部重建材料。

(何祯平　王原路　陈小萱)

参考文献

1 Lowrey GH.Growth and development of children,8th ed.Chicago:Yearbook Medical Pubulishers,1986

2 Manson P.Facial injuries.In:McCarthy JG,ed.Plastic surgery,vol 2.Philadephia:WB Saunders,1990.867~1141

3 McVay CB.Surgical anatomy.Philadephia:WB Saunders,1984

4 Pensler J,McCarthy JG.The calvarial donor site:an anatomic study in cadavers.Plastic Reconstr Surg,1984,75:648~651

5 Smith JD,Abramson M.Membranous versus endochondral bone autografts.Arch Otolaryngol, 1974,99:202~205

6 Toriumi DM,East CA,Larrabee WF Jr.Osteoinductive biomaterial for medical implantation.J Long-Term Effects Med Implants,1991,1:53~77

7 Toriumi DM,Kotler HS,Luxenberg DP,et al.Mandibular reconstruction with a recombinate bone-inducing factor. Functional,histologic,and biomechanical evaluation.Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1991,117(10):1101~1112

8 Zins J,Whitaker L.Membranous versus endochondral bone:implications for craniofacial reconstruction.Plast Reconstr Surg,1983,72:778~785

第二节　皮肤及软组织

皮肤及其皮下脂肪构成了一个复杂的器官，成为面部骨性结构的软组织覆盖层。

- **面部美学单位**

脸部可被细分为面部美学单位（Gonzalez–Ulloa 等，1954）。在每个单位内，皮肤的颜色、质地、厚度和移动度是一致的。这个面部单元近年来又被细分成亚单元（subunit principle），亚单元是具有每个人所特有的外形轮廓的局解单位。由于我们的眼睛可以接受轮廓线的改变，因此在这些亚单元的边界做切口，可以最大程度地减小疤痕的形成。在一系列的文献中，Burget 和 Menick（1985，1986）界定了鼻子和嘴唇的亚单元，这将在第三章第四节、第七节中分别阐述。关于面部美学单位的概念参见图 2–18。虽然额头和颊部在外形上是一个独立的单元，但是这两个单元内皮肤的厚度是有所不同的（图 2–18）。

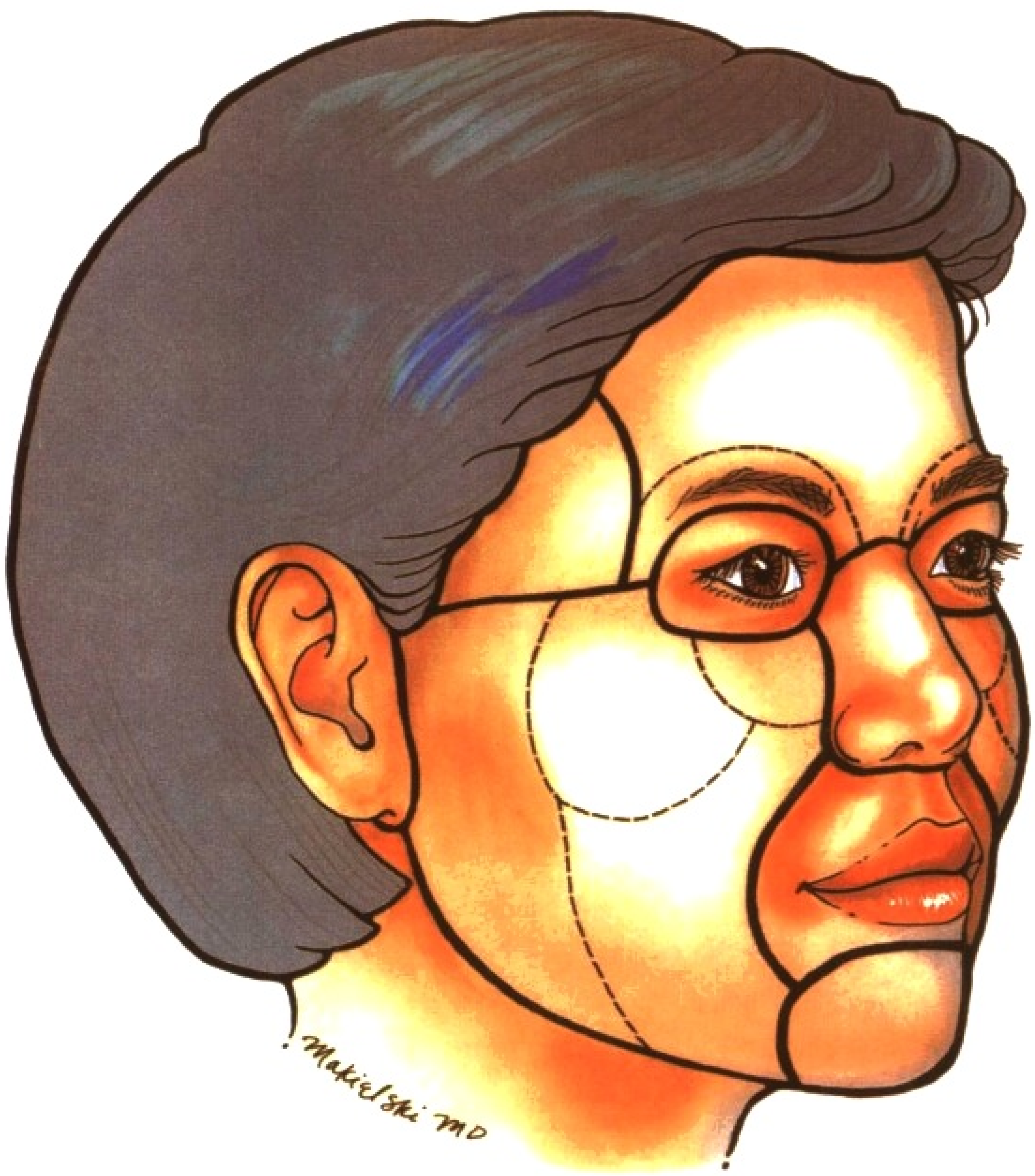


图 2-18　面部美学单位。前额、颞部、双颊、鼻子、眼周、嘴唇和颧骨各代表一个面部美学单位，组成面部皮肤轮廓特征。尽可能避免跨单元的切口线。前额和颊部根据皮肤厚度的不同有附加的分区。

● 皮肤的结构

皮肤被细分为表浅较薄的表皮和含更多纤维的真皮（图 2-19），表皮是由多层鳞状上皮构成，从厚厚的头皮到全身最薄的眼睑皮肤（0.04mm），其厚度各有不同。真皮主要由结缔组织构成，也包括了血管、神经、肌肉、淋巴、汗腺和皮脂腺。浅在较薄的被称为乳头层，而深层较厚的则被称为网状层。

真皮主要由胶原组成，胶原纤维在乳头层含量很少且排列不规则，但在网状层则呈束状平行于表面排列，这二者之间的差别可以在实施磨皮术时清楚地观察到，磨的层次越深，网状层的粗壮的胶原束就越明显。

真皮层含有浅层血管网和深层血管网。浅层血管网，也称为表皮下或乳头下血管网，分布在紧贴于表皮下的网状层内，该血管网向每个真皮乳头发出一个拱形血管束。磨皮时最初见到



图 2-19 皮肤的剖面 菲薄的表皮由多层鳞状上皮构成，其下是含纤维较多的真皮，表浅的乳头层胶原束较网状层薄而且排列也较凌乱。在磨皮术中，深度可以大致从所见纤维的粗壮度来判断。

的出血就来自这个血管网。深层血管网，或称真皮血管网，由较大的血管组成，在网状层内包绕皮肤附器。皮下组织的血管网将在本章第七节作更详细讨论。

面部皮下脂肪组织在不同人或同一个人的不同解剖区域存在着很大的差异。皮下脂肪在颊部、颞部及颈部等凹陷部位最厚，脂肪组织被含有血管、神经和淋巴的纤维隔分层，即是在本章第三节所描述的肌肉浅筋膜系统。纤维隔内的血管是岛状皮瓣的血供来源。连接皮肤和深层结构的筋膜层有着十分重要的临床意义，当分离皮下组织修复面部缺损时，适度的分离可以减少缝合时的张力。

- **机械特性**

皮肤的机械特性由真皮的结缔组织结构决定（弹性纤维、胶原纤维、基质）。当皮肤被牵拉，纤细的弹性纤维首先遭到破坏，如果皮肤遭到进一步的破坏，随机排列的胶原纤维将沿受力方向排列。任何更进一步的破坏将导致皮肤的机械性损伤。因此，一旦缝合的张力很高，又没有富余的组织可用，则必须考虑其他方案，如利用皮瓣或游离植皮。张力是伤口愈合中极为重要的一个变数。张力增高会造成血流量减少从而影响皮瓣的存活（Larrabee 等，1984）。

- **松弛皮肤张力线（relaxed skin tension lines）**

皮肤是有各向异性（anisotropic）的，这就是说皮肤的张力和特性在不同的方向是不同的。Dupuytren 在 1834 年最早注意到这个现象，他发现被锥子扎过的伤口呈椭圆形而不是呈圆形。其他学者，如 Langer 和 Kocher，进一步加深了我们对皮纹方向的理解以及它们的外科学意义。虽然很有组织学意义，但 Langer's 线和我们现时所理解的皮肤张力的方向并不完全一致。Borges (1973) 描述了松弛皮肤张力线（RSTLs），此为皮肤在松弛时皮肤张力状态。在大多数情况下，RSTLs 和脸部的皮纹线是一致的，但在少数地方，如眉间和颞部，强烈的肌肉运动可以产生和 RSTLs 方向不同的皱褶（图 2-20）。

通常，这些例外并没有临床意义，比如在眉间做切口也可以愈合得很好。实验研究显示:垂直于 RSTLs 的伤口缝合张力是平行于 RSTLs 的伤口缝合张力的 2 倍（Larrabee,1986）。

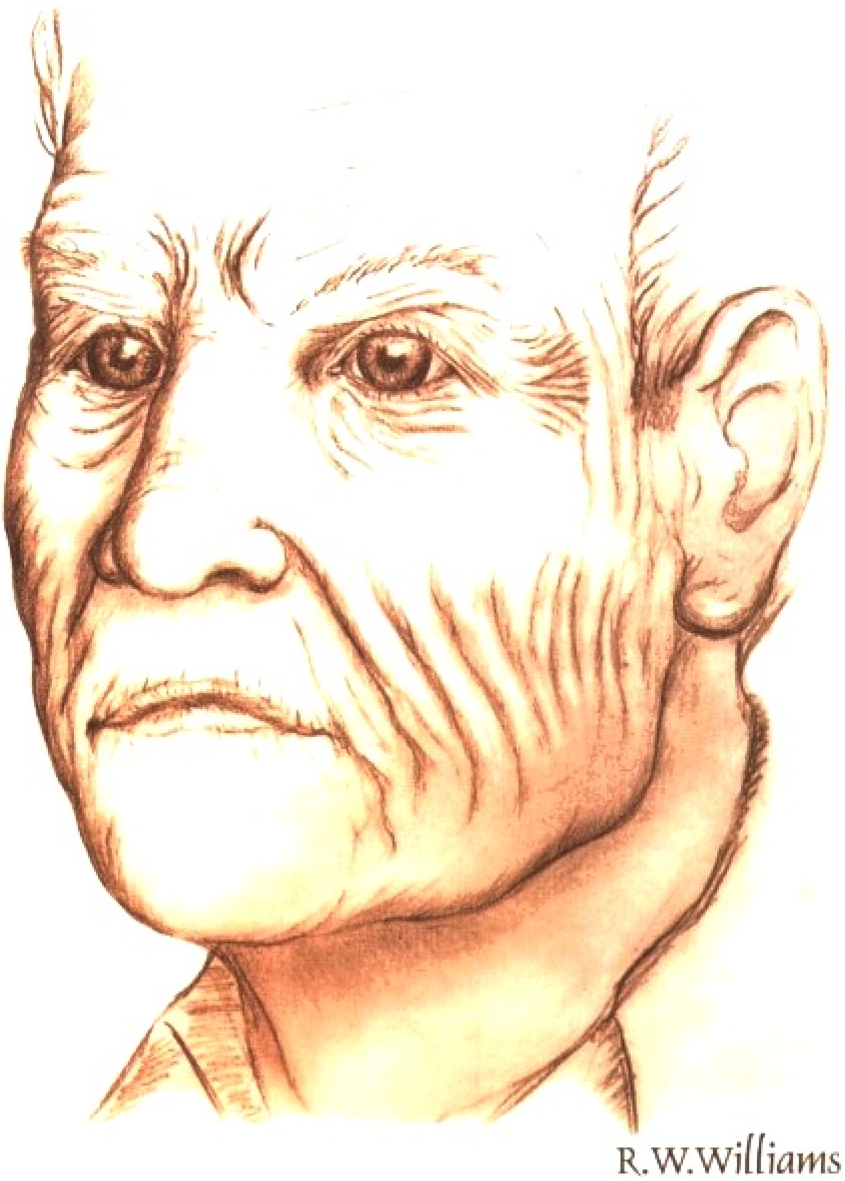


图 2-20 松弛皮肤张力线 总体说来，脸部皱纹显示了皮肤在松弛状态的张力线。沿 RSTLs 设计的切口线往往愈合良好。垂直于 RSTLs 方向的延伸度最大，所以该方向也是推进皮瓣的最佳方向。要特别注意诸如下颌骨下缘等部位，在这些地方 RSTLs 改变了方向。在另一些部位，如颞部和眉间，局部的肌肉活动和 RSTLs 方向是相矛盾的。例如，在颞部，RSTLs 的走向和鱼尾纹的方向是垂直的。

(张金明 王原路 何祯平)

参考文献

1 Borges AF.Elective incisions and scar revision. Boston: Little Brown, 1973

2 Burget GC, Menick FJ.Nasa; reconstruction; seeking a fourth dimension. Plast Reconstr Surg, 1986,78:145~157

3 Burget GC, Menick FJ.The subunit principle in nasal reconstruction. Plast Reconstr Surg, 1985,76:239~247

4 Gonzalez-Ulloa M, Costillo A, Stevens E, et al.Preliminary study of the total reconstruction of the facial skin. Plast Reconstr Surg,1954,13:151~161

5 Larrabee WF Jr.A finite element model of skin deformation Ⅰ-III. Laryngoscope,1986,96:399~419

6 Larrabee WF Jr, Holloway GA Jr, Sutton D.Wound tension and blood flow in skin flaps. Ann Otol Rhinol Laryngol, 1984,93:112~115

7 Larrabee WF Jr, Sutton D.Variation of skin stress-strain curves with undermining. Surg Forum, 1981,32:553~555

第三节 肌肉浅筋膜系统

肌肉浅筋膜系统（SMAS）是一层连续的肌肉纤维层，该肌肉层常表现为筋膜样，SMAS 概念的出现使我们能更好地理解面部的筋膜层。该概念在 1976 年由 Tessier 提出，并由 Mitz 和 Peyronie 定义。之所以称为肌肉浅筋膜是因为在腮腺表面的筋膜里偶尔可见肌纤维组织。SMAS 将皮下脂肪分为两层，它包含了由脂肪组织延伸至真皮的纤维隔（图 2-21）。这样，脸部肌肉可以通过网状的 SMAS 而使皮肤收缩。

在面部的各个区域，主要的血管和神经都和 SMAS 有固定的关系，掌握这种关系有助于外科医生保护重要的结构并且在正确的平面内分离各种皮瓣。把 SMAS 的概念和现代技术相结合用于面部除皱术，取得了更长久的效果和更合理的解决方案。

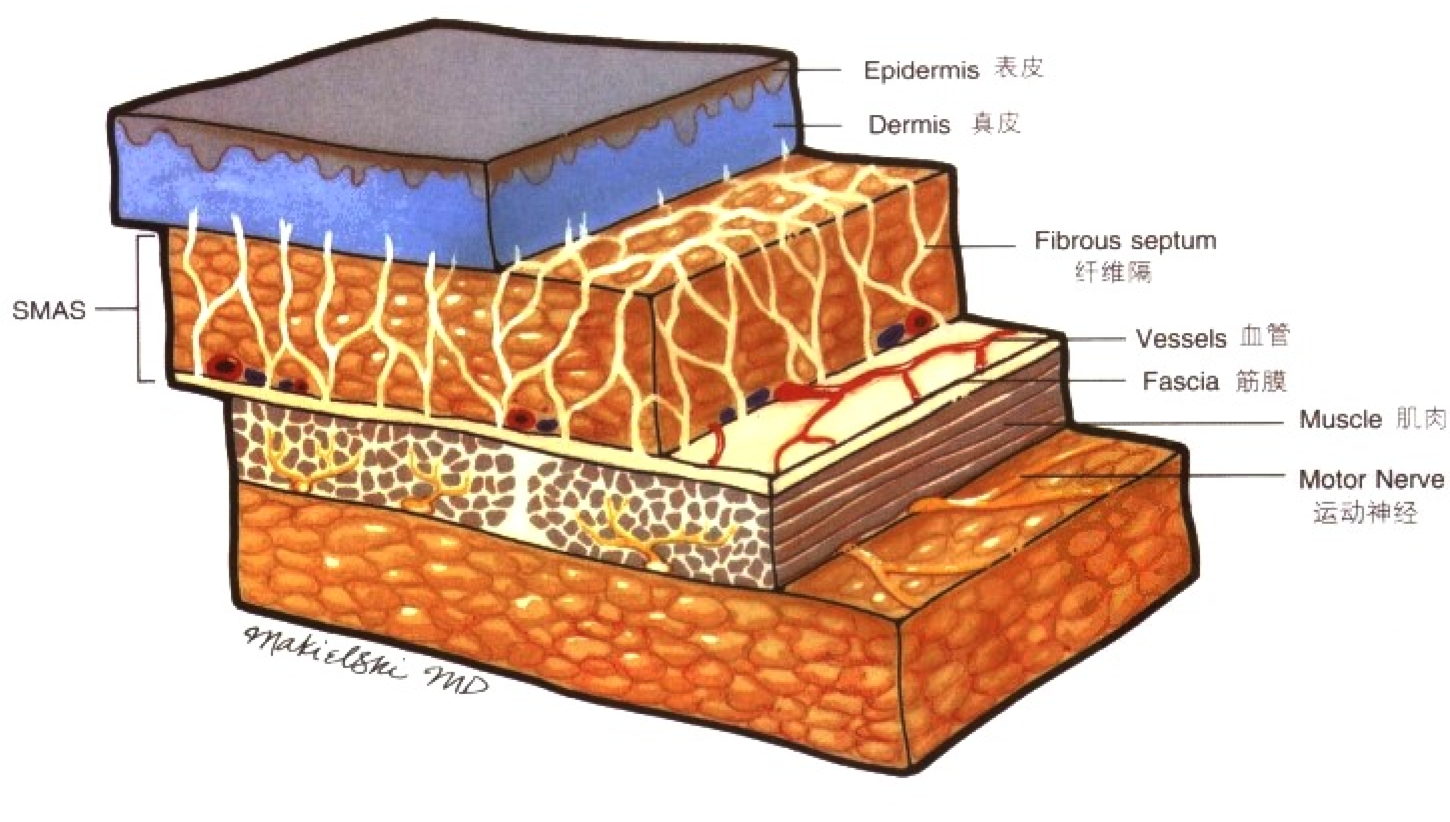


图 2-21 下面部 SMAS 的剖面图。SMAS 由一层厚度不一的纤维鞘包绕肌肉筋膜，从而使肌肉可以调节面部表情。到真皮的纤维隔组成连接皮肤和其下表情肌的网状结构。运动神经到达肌肉的深面，感觉神经和血管起源于筋膜深面，但它们的终支则在筋膜内或其浅层。

肌肉浅筋膜系统的定义

Tessier和他的学生是这样描述SMAS的特征的：①将皮下脂肪分为2层；②纤维隔由SMAS延伸至真皮；③没有纤维隔的脂肪分布于深肌肉层和SMAS之间；④主要的血管和神经通常在SMAS的深面，并有小血管穿过SMAS，而SMAS浅面是真皮下的血管丛；⑤SMAS网是牵动面部表情肌的主要力量。上述概念的确定非常有用，不过人们对如何定义颊部的SMAS还有些争议。在原定义中，在颧骨之下的SMAS与经典解剖学中的浅筋膜是一致的，因此是在腮腺筋膜之上。

Jost和Levet（1984）在尸体解剖和临床研究的基础上提出了他们的观点：即在颊部，真正的SMAS层是包括了腮腺筋膜的。这些作者认为腮腺筋膜是原始颈阔肌的残存部分，是SMAS在这一区域结构上非常重要的部分。他们把腮腺筋膜描述成连接其下的颈阔肌和其上的颧骨的结构。筋膜层的复杂性，原因之一是面下部和面中、上部肌肉在胚胎发育过程中的不同（图2-22）。下面部和颈部的肌肉来源于胚胎的原始颈阔肌，这就包含了颈阔肌、笑肌、口角降肌、耳廓后肌和腮腺筋膜。面中、上部的肌肉来源于胚胎的sphincter colli profunfus uscle，包括帽状腱膜、眼轮匝肌和口轮匝肌。有意思的是，原始颈阔肌的来源通常没有骨附着点，这和来源sphincter colli profunfus uscle的肌肉正相反。

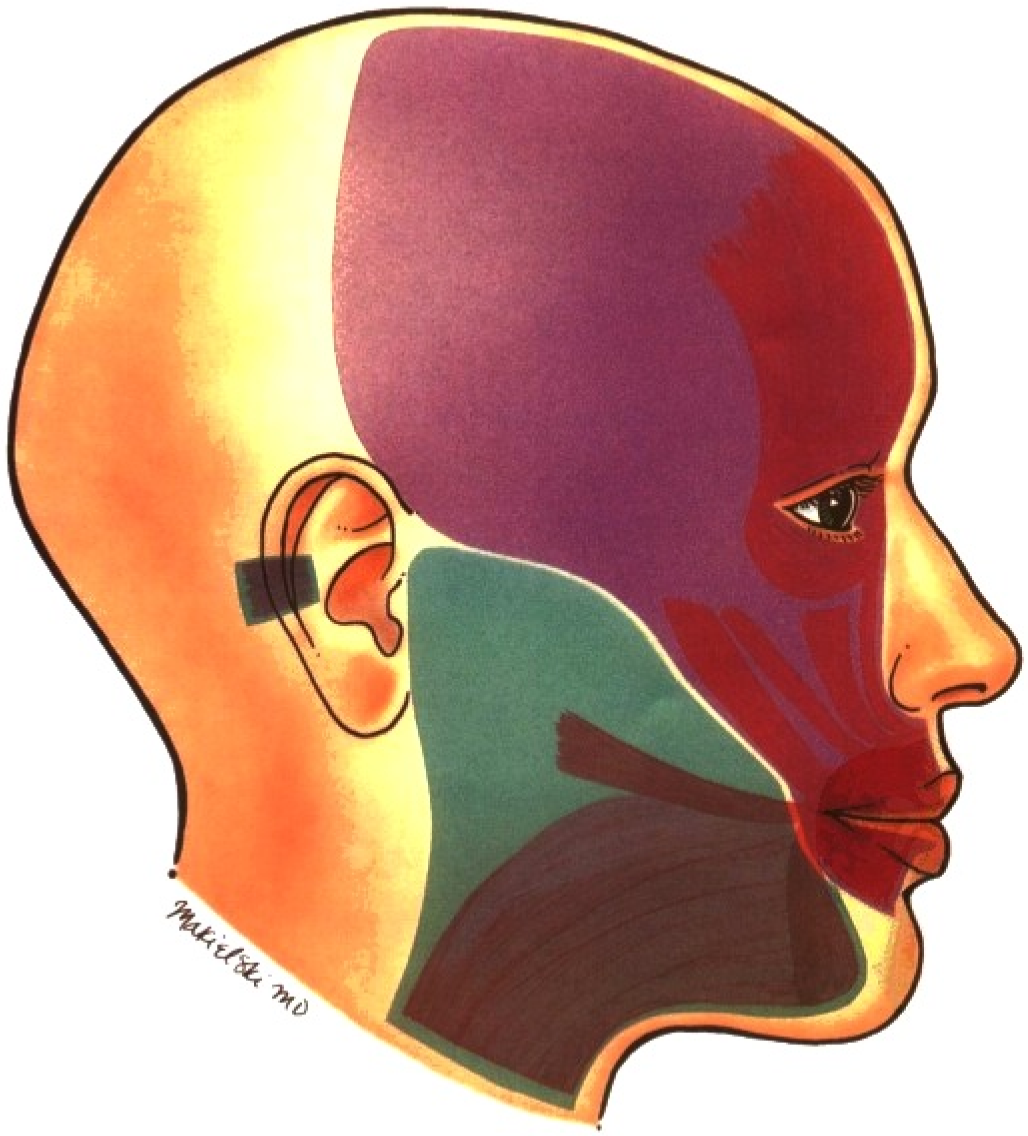


图2-22 来源于SMAS的肌肉 面中、上部的肌肉来源于胚胎的sphincter colli profunfus uscle，面下部和颈部的肌肉来源于胚胎的原始颈阔肌，额肌、颞浅筋膜、口轮匝肌、上唇提肌和眼轮匝肌都是向上的肌群。向下的肌群包括颈阔肌及其筋膜、笑肌、口角降肌、耳廓后肌。原始颈阔肌的来源通常没有骨附着点，这和来源sphincter colli profunfus uscle的肌肉正相反。

在面部有一些强有力的皮肤筋膜韧带或皮肤骨韧带（图 2–23），皮肤筋膜的附着点很多，存在于面部各个平面（图 2–24）。这些附着点由真皮向 SMAS 层呈辐射状附着于 SMAS 层，皮肤筋膜韧带在额头、眼睛、鼻子、嘴唇和下巴处尤为强健，而在外侧面颊和颈部的强度居中，在面颊中部和颞部则相对较松弛。

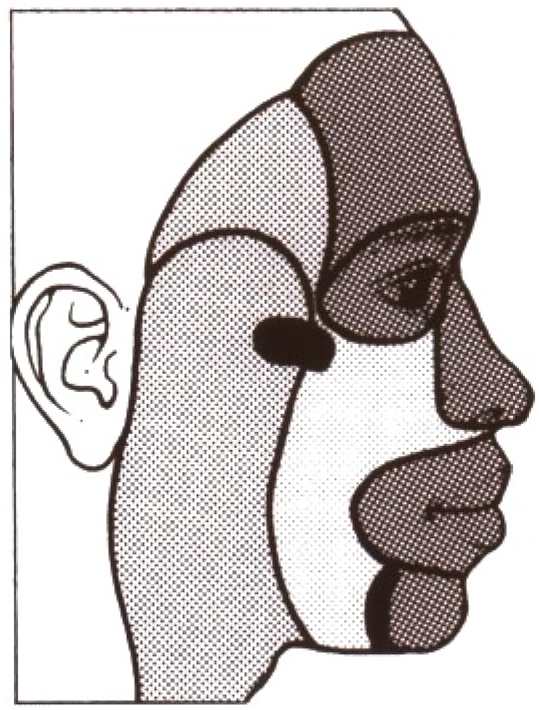


图 2-23 面部的韧带。点图区域表示皮肤筋膜韧带，黑色区域则表示皮肤骨韧带。淡色点图表示附着力较弱，深色点图表示附着力较强，中间色则表示附着力介于上述两者之间。颜色最深表示附着力最强。

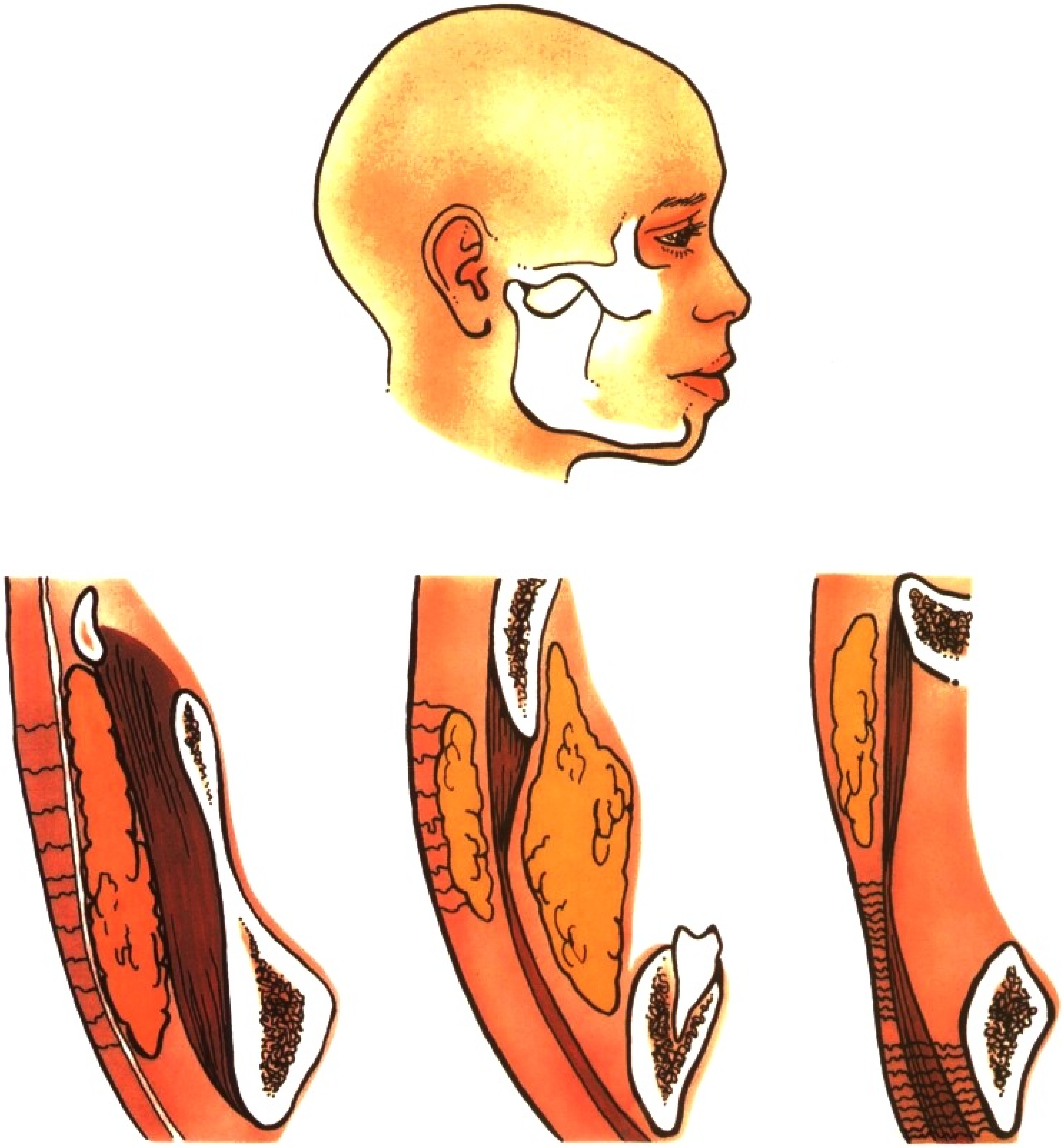


图 2-24　面部各个平面的附着点　面部各处皮肤与 SMAS 的附着部位。在前额、眼睛、鼻子、嘴唇和下巴处附着紧密，而在面颊中部和颈部的强度居中，在外侧面颊和颞部则相对较松弛。颧韧带和下颌韧带尤为坚韧，并和骨膜附着。

皮肤骨韧带将皮肤固定于其下的骨膜，是所有韧带中最强韧的。由颧骨和下颌骨发出的强韧带分别称为颧韧带和下颌韧带。

颧骨以上的 SMAS 较中面部纤细的纤维组织网牢固得多。SMAS 在颧骨水平的不连续性是因为各层筋膜都在颧弓附着（图 2-25）。SMAS 在头皮处演变为帽状腱膜，帽状腱膜随即分 2 层包裹额肌、枕肌、降眉间肌和部分眼轮匝肌。在颞部，SMAS 即是颞浅筋膜和颞顶筋膜。



图 2-25 SMAS 在颧骨水平的不连续。在颧骨以下，SMAS 在腮腺和颈部较为牢固，但在颊部、嘴唇和鼻子就变得较薄弱。面神经分支和腮腺导管在 SMAS 深面，咬肌和颊脂垫浅面。在颧骨之上，SMAS 包裹额肌后形成帽状腱膜。面神经颞支在颞部沿 SMAS 行走，并在颧骨处变得极为纤细，而且极为表浅，就在皮下。

● SMAS 和重要血管神经的关系

SMAS 和重要的血管神经之间的关系存在着一些重要的变异 (图 2-26)。在面下部，面神经分支位于 SMAS 深面，并在面部肌肉深面支配肌肉活动（口角提肌、颊肌、颏肌除外，这些肌肉的支配神经都在其表面）。面下部的血管和感觉神经同样也行走于 SMAS 深面，只有颞支除外。如果分离时只在 SMAS 浅面进行，就可保护上述结构。

在颞部，面神经颞支越过颧弓浅面并行走于 SMAS 内，直至进入额肌。在面上部，血管和感觉神经离开颅骨后穿过 SMAS，然后行走于其浅层或表面。例如，眶上神经血管束和滑车上神经血管束，从各自的颅骨孔离开后穿过 SMAS，并行走于额肌的浅表层内。同样，颞浅血管和耳

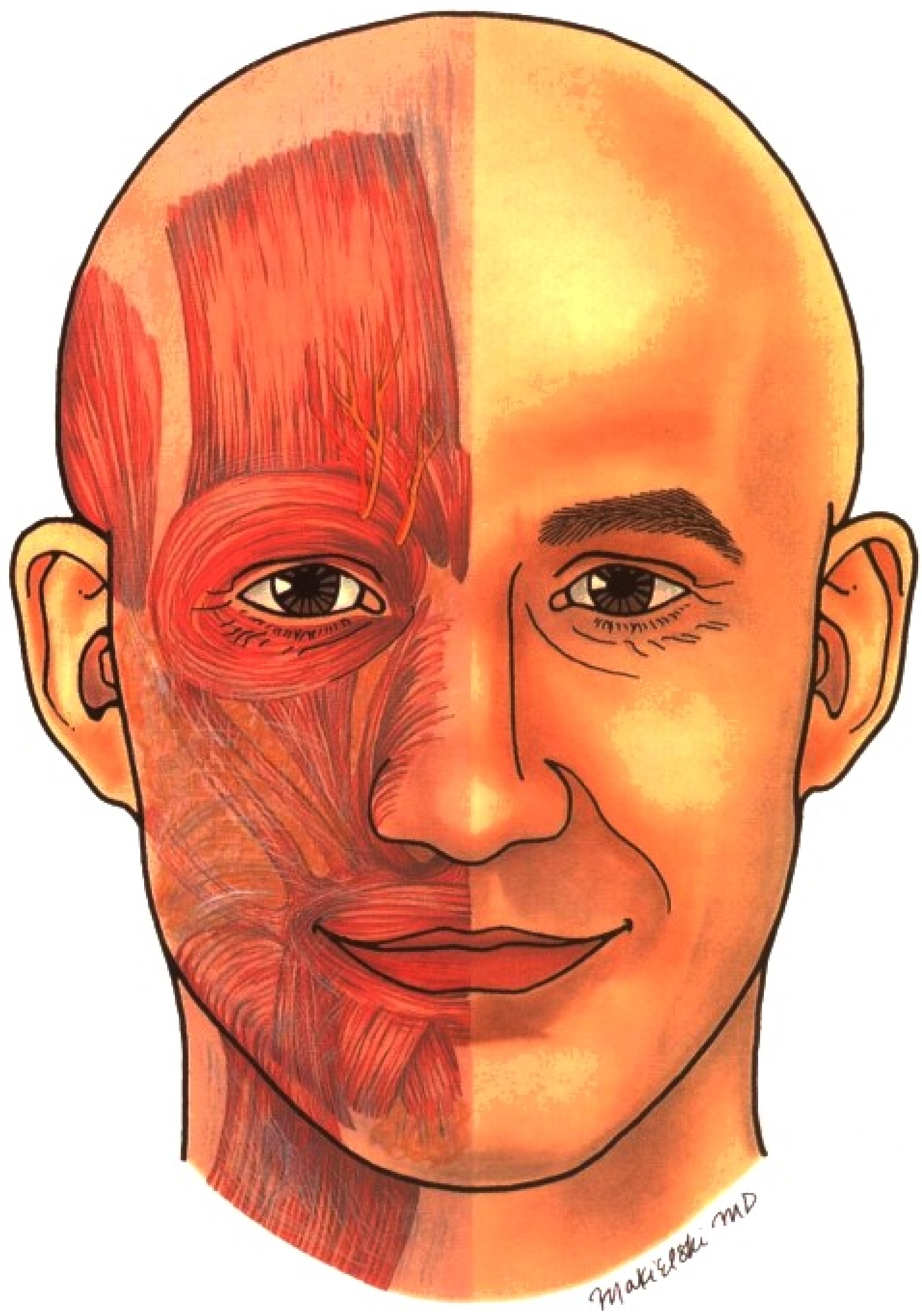


图 2-26　SMAS 的冠状面示意图。帽状腱膜分前、后两层包裹额肌、枕肌，在冠状平面，帽状腱膜向颞肌延伸变薄，紧覆于颞肌筋膜上（在此，SMAS 也被称为颞浅筋膜和颞顶筋膜）。在颞部，面神经颞支和颞浅动脉的前支行走于 SMAS 内，颞深筋膜和颞浅筋膜都起源于颧骨，两者之间是颞浅脂肪垫。颊脂垫上端位于颞深筋膜的深面，在颧骨以下，SMAS 覆盖于腮腺表面，并延续为颈阔肌。在这个平面，腮腺导管和面神经颊支行走于腮腺内。咀嚼肌围绕并止于下颌骨。

颞神经一起沿 SMAS 行走几厘米后进入皮下脂肪。

● SMAS 在外科的临床意义

SMAS 和深筋膜的相对关系对判断重要神经血管结构所在的平面非常有用。在面上部，了解 SMAS 和其他结构的关系是十分有用的，例如，当分离前额皮瓣时，平面掌握在 SMAS 之下、骨膜之上是最有血供保障、最安全的。在这个过程中，保持分离平面在 SMAS 之下、颞深筋膜之上就可避免损伤面神经颞支。

如上所述，面神经颞支行走于 SMAS 内、颞深筋膜之上。颞深筋膜共有深、浅两层，颧骨上方的脂肪垫位于两层筋膜之间。因此，从上方进入颧骨的安全入路是经两层筋膜之间的脂肪垫（图 2-27）。

在面下部，SMAS（基本上是浅筋膜）成为连接面部肌肉和真皮的网状结构。在实施除皱术和面瘫手术时，了解 SMAS 可以有助于确定分离平面及保护重要神经血管结构（图 2-28）。

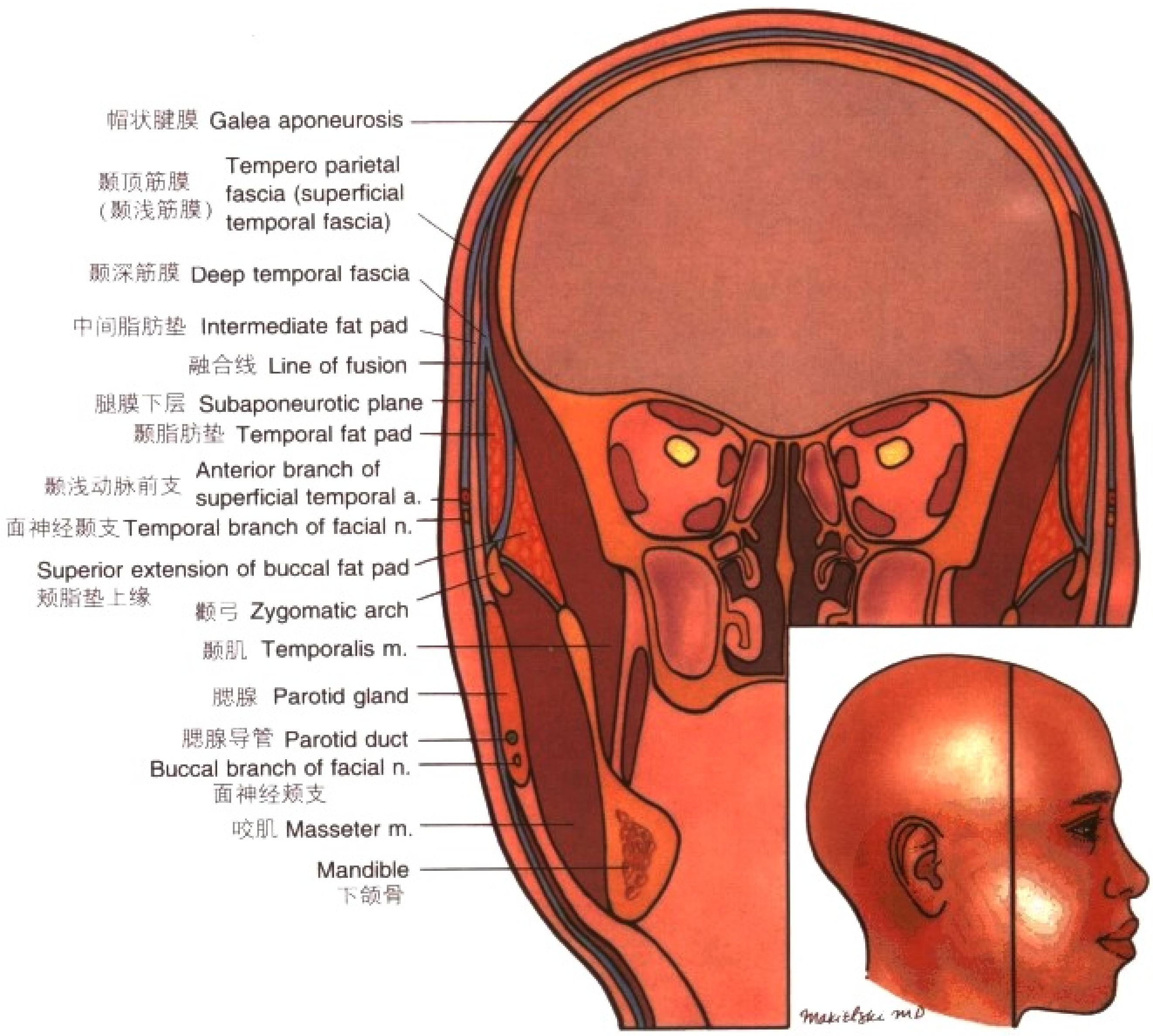


图 2-27 全脸部 SMAS。SMAS 组成一个纤维肌肉网，使面部表情肌相互联系起来。除了在除皱术中提供一个更深的层面外，它还是找到重要神经血管结构的关键。在面下部，面神经分支在 SMAS 深面，并在面部表情肌的深面进入肌肉组织。但在面深部的肌肉是例外：口角提肌、颊肌、颏肌，这些肌肉的支配神经都在其表面。同样，在面下部，血管和感觉神经起于 SMAS 深面，它们的终末支则穿出浅层。在面上部，重要神经血管结构离开较深位置的起点，穿行于 SMAS 之间。眶上神经血管束和滑车上神经血管束在额肌表面行于 SMAS 之间。

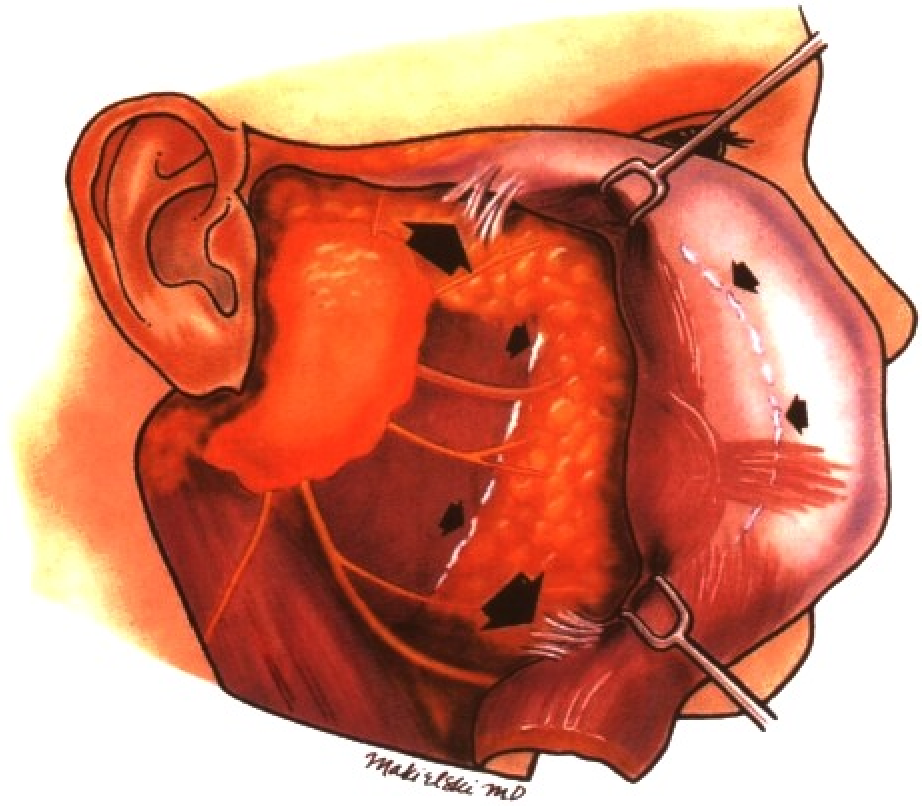


图 2-28 脸部主要牵拉韧带 SMAS 已掀起以显示脸部的牵拉韧带，这些是附于骨膜的颧韧带和下颌韧带，较弱的韧带见于咬肌的前缘。

(王原路 何祯平 何涛)

参考文献

1 Abul-Hassan HS, Ascher G, Acland RD. Surgical anatomy and blood supply of the fascial layers of the temporal region. Plast Reconstr Surg,1976,58:80~88

2 Dzubow LM.Facial daps biomechanics and regional applications. Norwalk, CT: Appleton and Lange, 1990

3 Jost G,Levet Y.Parotid fasical and face-lifting: a critical evaluation of the SMAS concept. Plast Reconstr Surg,1984, 74:42~51

4 Letourneau A, Daniel R.The superficial musculoaponeurotic system of the nose. Plast Reconstr Surg,1988,82:48~55

5 Mitz V, Peyronie M.The superficial musculoaponeurotic system(SMAS) in the parotid and cheek area. Plast Reconstr Surg,1976,58: 80~88

6 Pensler J, Ward J, Parry S.The superficial musculoaponeurotic system in the upper lip: an anatomic study in cadavers. Plast Reconstr Surg,1985,75:488~492

第四节 面部肌肉

值得外科医生注意的面部肌肉分为 2 类：表情肌和咀嚼肌。图 2-29 显示了附着于颅骨的主要肌肉。主要的肌群则可见图 2-30。

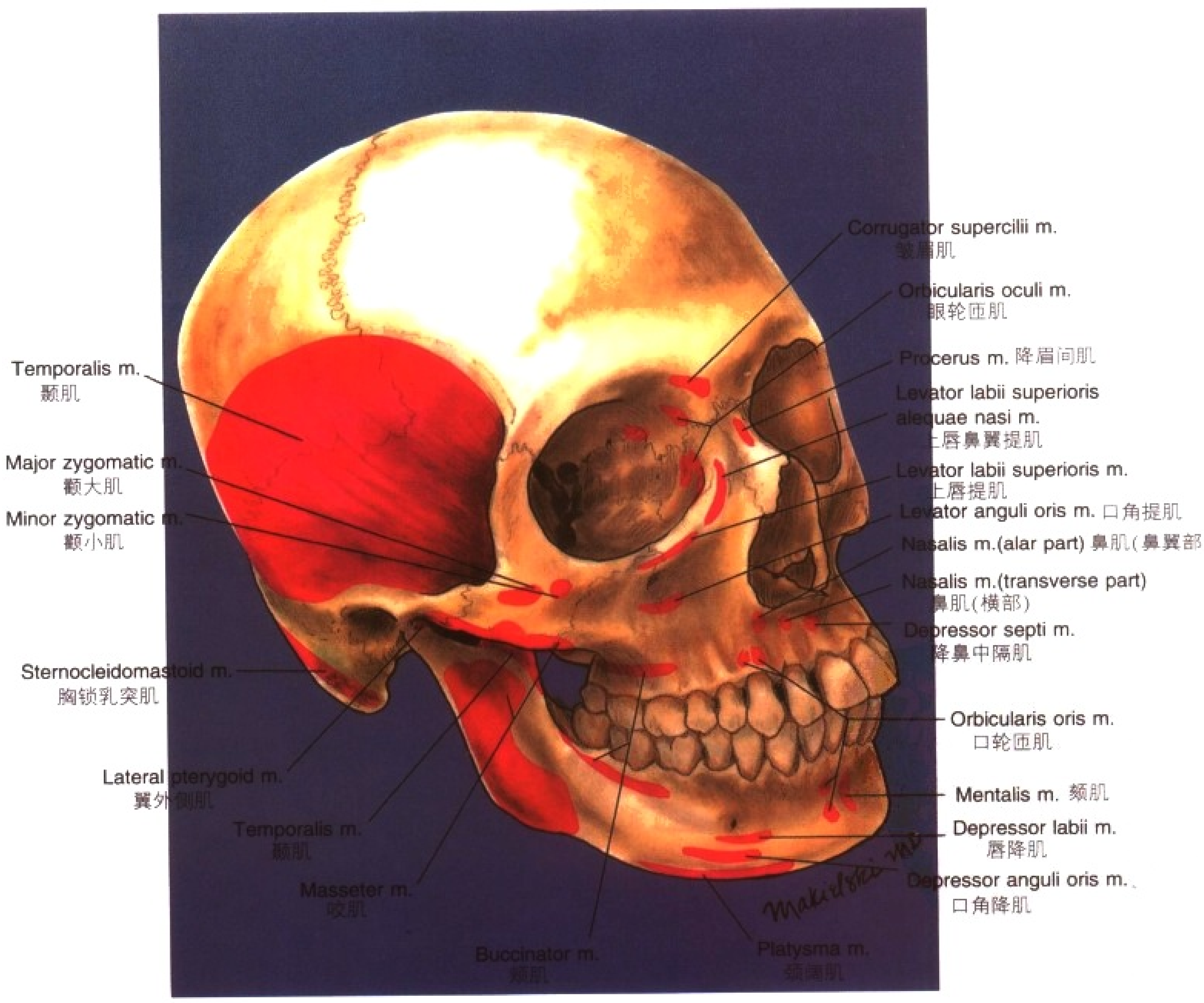


图 2-29 附着于颅骨的主要面部肌肉 来源于原始颈阔肌的面下部肌肉常常是止于软组织，其余的则止于颅骨。



图 2-30　面部肌肉　笑肌、颧大肌、颧小肌、上唇提肌、口角降肌、下唇提肌和咬肌都被折起，以显示深层的颊肌、口角提肌和颏肌。

● 面部表情肌

面部表情肌，或称拟态肌（mimetic muscles），可以牵动脸部的皮肤和头皮，相当于眼睛、鼻子和嘴的括约肌。面部表情肌起源于第二腮弓（舌弓）的间充质。

除了头皮、面部和颈阔肌之外，还有 3 块深部的肌肉起源于舌弓：镫骨肌、茎突舌骨肌以及二腹肌的后腹。面部表情肌是由面神经支配的扁平肌肉，面神经也是第二腮弓的运动神经。这其中存在着相当的个体差异，通常这些肌肉相互交错。

前额

前额的主要肌肉是额肌和皱眉肌，额肌垂直止于帽状腱膜（图 2-31）。它可以上提眉，并产生横向的额纹。当支配额肌的面神经颞支瘫痪时，可产生单侧的眉下垂和额纹消失。皱眉肌

（图 2–32）起于鼻根上方眶内侧，止于额肌和眉的皮肤，这对肌肉收缩时可使双眉向内侧靠拢，并产生纵向的眉间皱纹。皱眉肌、降眉间肌和眼轮匝肌共同作用产生闭眼的动作，并产生横向和斜向的眉间皱纹。

额肌构成枕额肌的额腹，额肌的肌纤维垂直止于头顶的帽状腱膜（图 2–33），提眉时，额肌通过帽状腱膜牵拉枕肌。



图 2-31 额肌。额肌上提眉，并产生横向的额纹。



图 2-32 皱眉肌。皱眉肌起于眶内上缘的额骨，止于眉上方及内侧的真皮，肌肉收缩时产生垂直的眉间皱纹。

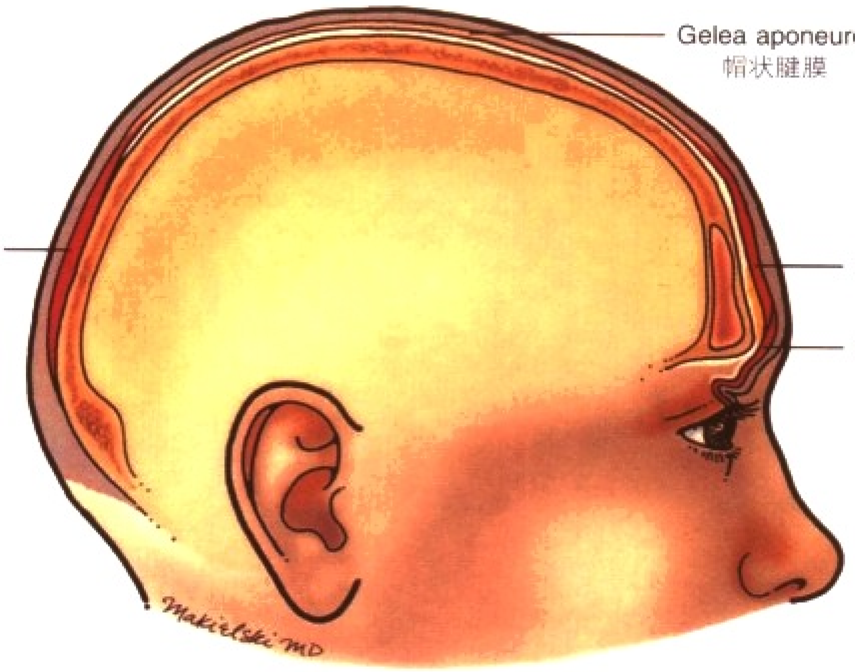


图 2-33　头皮的矢状剖面　头皮的矢状剖面显示了在额肌和枕肌间的帽状腱膜。

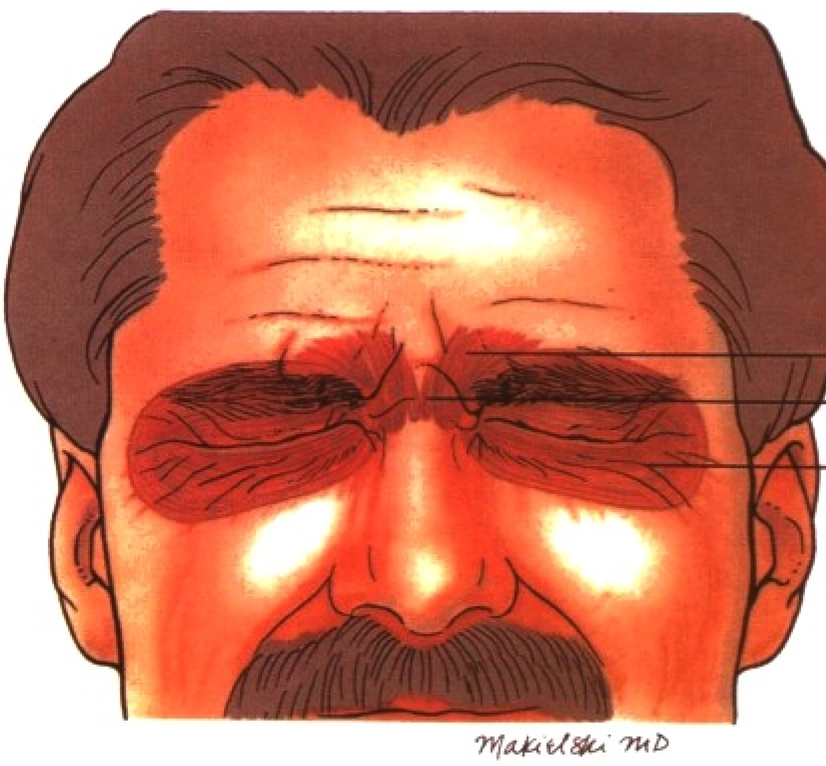


图 2-34　皱眉肌、降眉间肌和眼轮匝肌　这些肌肉共同作用产生闭眼的动作，以及诸如斜眼等表情。

眼睛

眼轮匝肌围绕眼眶并延伸至双眼睑。它起源于内侧眼睑韧带，负责闭眼和眨眼。眼轮匝肌有两部分：眼睑和眼眶（图 2-34），它们的关系将在第三章第三节阐述。

耳朵

耳廓有 3 块外源性肌肉：前耳轮肌、上耳轮肌、后耳轮肌（图 2-35）。通常它们发育不良，没有什么临床意义。

鼻

鼻部的肌肉有降眉间肌、鼻肌和鼻中隔降肌（图 2-36）。降眉间肌在这组肌肉的最浅层，起



图 2-35 耳廓肌肉 人类耳廓的 3 块主要肌肉已退化，只起到支持软组织的作用。

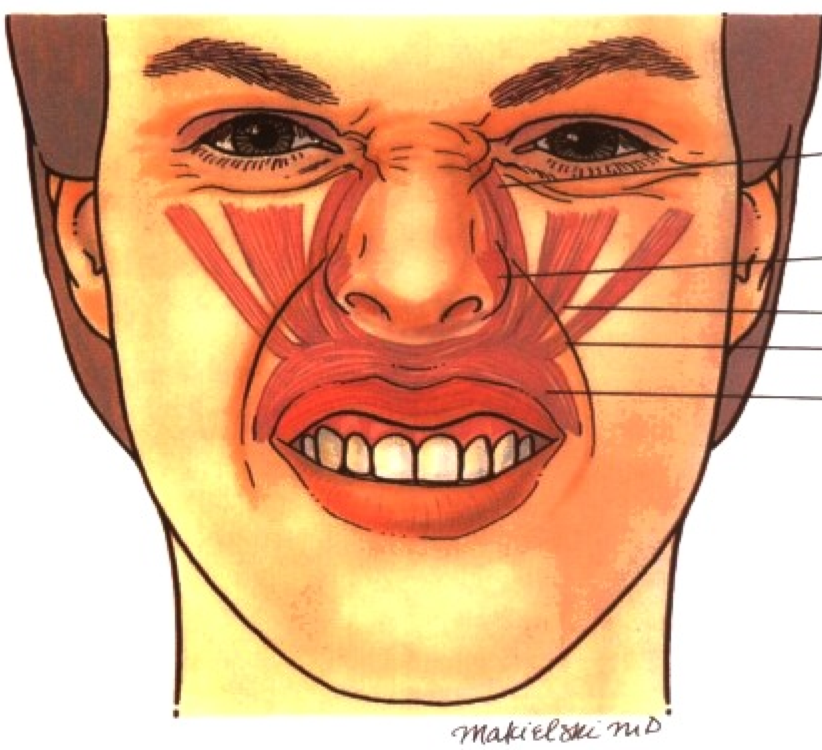


图 2-36 上唇和鼻子的肌肉 口轮匝肌是完成说话、演讲和表情的基本的括约肌，它收缩时产生和上唇提肌群（鼻肌、上唇提肌、颧大肌、颧小肌）相反的力量。

于眉间处的鼻骨，止于前额皮肤。降眉间肌将前额的皮肤向下拉，并可能产生眉间的横向皱纹。

鼻肌分为两部分，上份横向的部分附着于鼻背对侧相应的部位，功能是收缩鼻孔，因此也称为缩鼻孔肌。第 2 部分在鼻翼，或称扩鼻孔肌，因为它的功能是上提外下侧的软骨使鼻孔张开（图 2-37）。

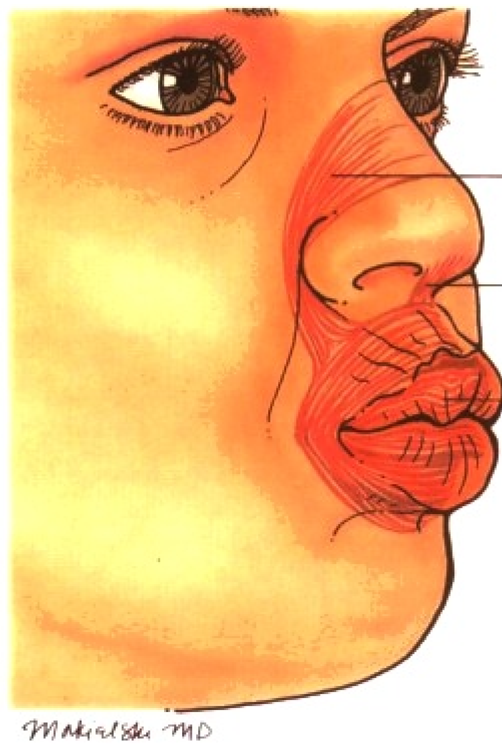


图 2-37 口轮匝肌和鼻部肌肉 鼻肌和鼻中隔降肌交织于口轮匝肌。强有力的鼻中隔降肌在微笑时可使鼻尖下降，在鼻整形手术中离断此肌有助于保持鼻尖的位置。

颊部

颊肌（bugler's 肌）起源于翼突下颌脊的后方，颊脂垫的深面，前行止于口部的口轮匝肌（图 2-30）。其功能是在咀嚼时使食物停留于齿间，而在吹气时维持气压。

口和嘴唇

口部由口轮匝肌包绕，其他的肌肉附着于它，产生上提、下降嘴唇及开口等动作（图 2-38，图 2-39）。

上唇提肌群包括：颧大肌、颧小肌、上唇提肌、上唇鼻翼提肌、口角提肌。嘴角是由颧大肌、笑肌和口角提肌牵动而产生微笑。

降唇肌群起于下颌骨下缘，包括口角降肌和下唇降肌（图 2-40）。颏肌使下唇前突。

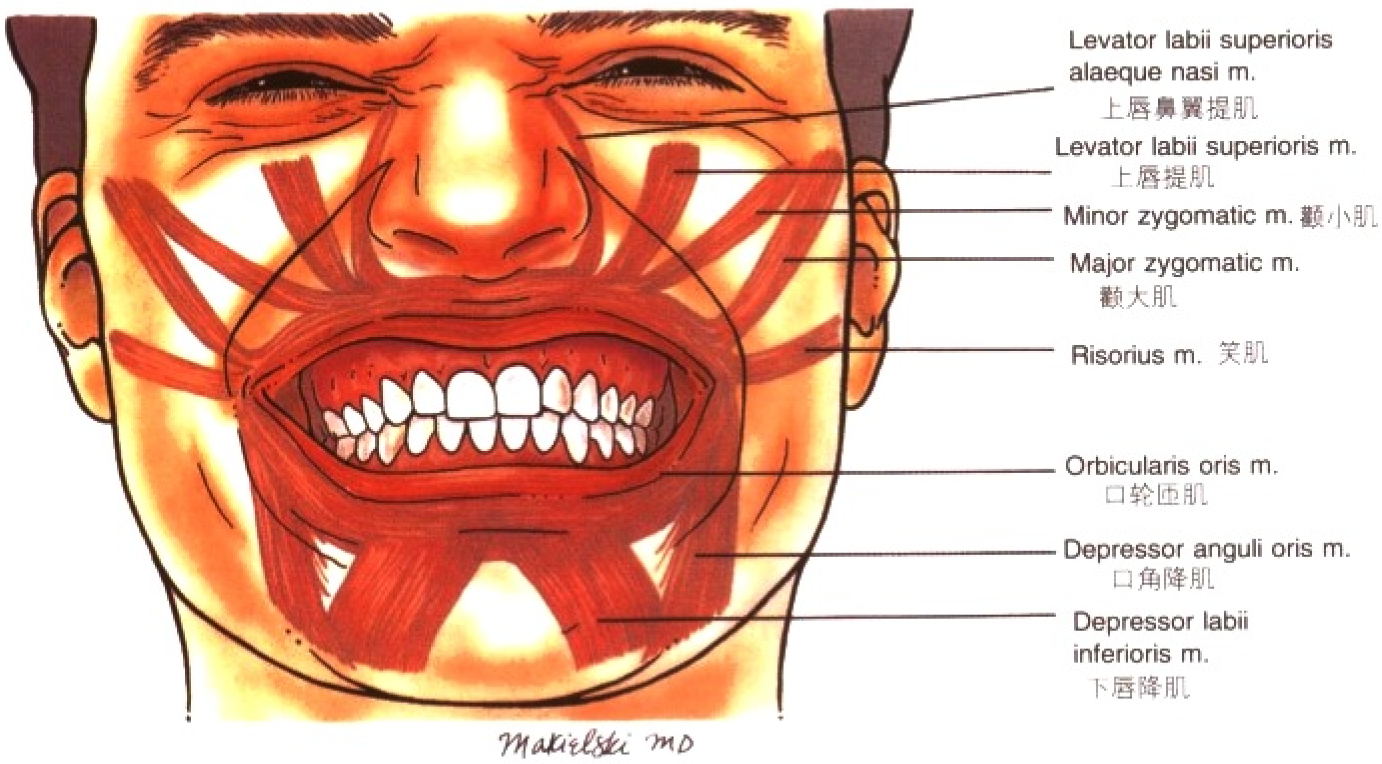


图 2-38 口和嘴唇的肌肉。嘴唇的多种功能（口的开闭、说话、做表情等）需要口周各种肌肉的一整套复杂的协同运动才能完成。这包括环状排列的口轮匝肌和辐射状排列的提、降唇肌。

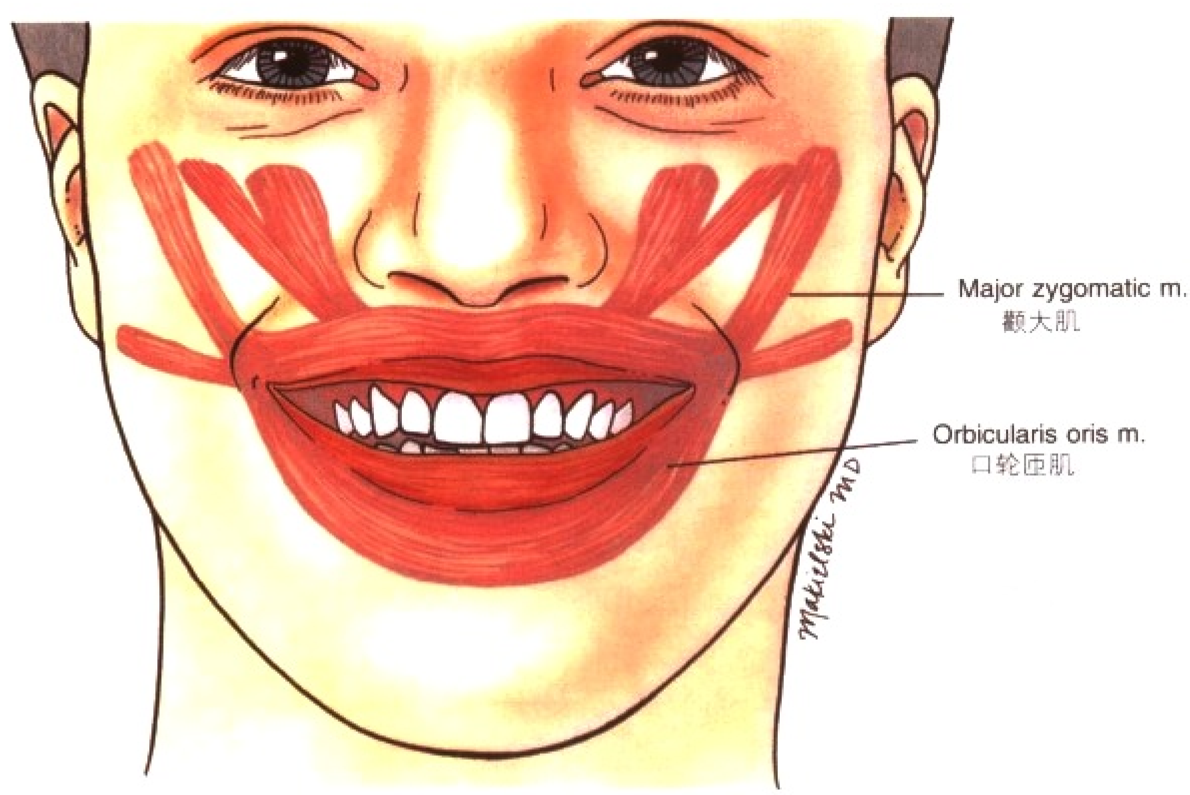


图 2-39 笑肌。微笑的动作主要由颧大肌、笑肌和口角提肌完成，其他的肌肉则是完成各种细微面部表情所必需的。颧大肌的收缩方向与面瘫术中颞肌转位后的方向基本一致。

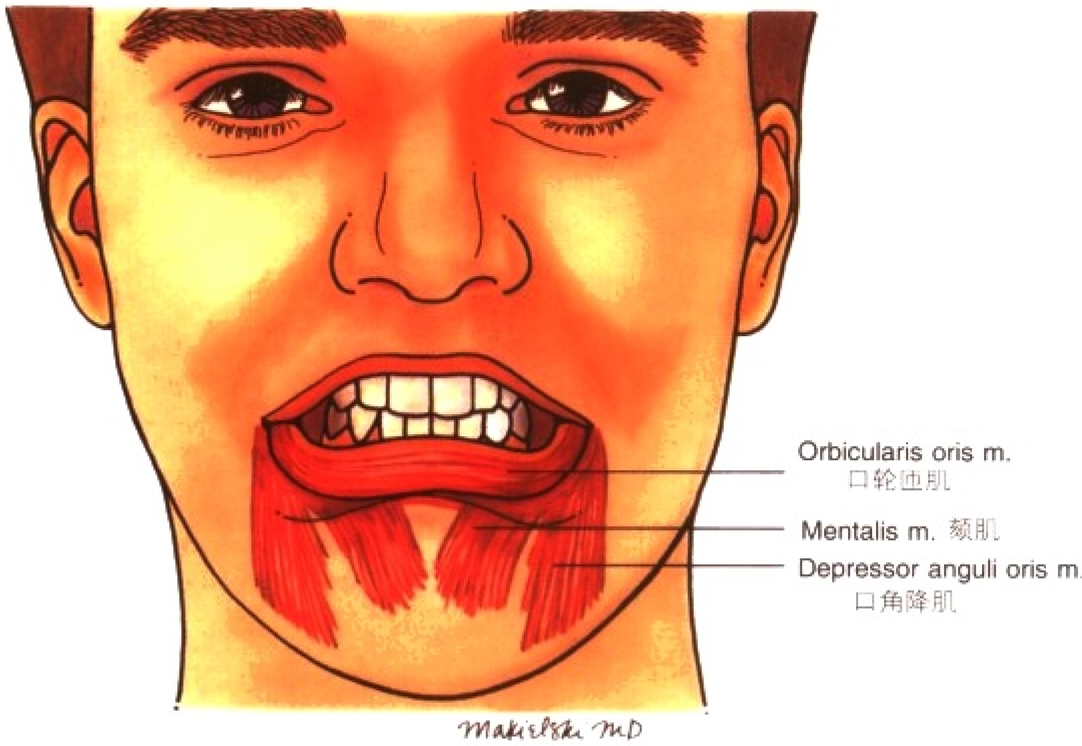


图 2-40 下唇前突 下唇降肌已被移开以暴露其下的颏肌，颏肌是使下唇前突的主要肌肉。

● 咀嚼肌

在咀嚼肌中，咬肌和颞肌与临床的关系最密切，翼肌在临床手术中最无足轻重。

咬肌

咬肌起于颧弓的两个部位，它的浅表部分起于颧弓前 2/3 的下缘，而深部则起于颧弓后 1/3 的内侧面（图 2–41）。浅表部分的肌纤维向后下方行走，深部的肌纤维直接向后方行走。整块肌肉止于下颌支的整个外侧面。其支配神经由第 5 对脑神经（三叉神经）的下颌支分出，血供来自上颌动脉的咬肌分支。血管神经束通过冠切迹进入肌肉的深面，然后向斜前下方分叉（Correia 和 Zani，1973）。

腮腺位于咬肌后半部分之上，面神经颊支紧贴腮腺–咬肌筋膜进入肌肉的前部，颊脂垫就在肌肉前缘的深面。

旋转咬肌是治疗永久性面瘫的有效方法（Conley,1975）。通过腮腺切除术的常规切口，切断并游离肌肉下缘的下颌支附着点，然后肌肉被分成若干条，通过皮下隧道分别缝合于口轮匝肌的上、下两部分。当患者微笑时，咬紧牙齿就可把咬肌拉向嘴角，从而产生对称的笑容。注意手术中不可损伤咬肌神经。在给肌肉分组时尽量使切口靠后，或沿神经走向来进行分组，就能避免损伤神经。颞肌往往也同时转位以产生向上的力量。

颞肌

颞肌是一块扁平、宽大的肌肉，起源于颅骨侧边的颞窝，它的肌纤维集成肌腱后止于下颌支的内侧和整个冠突。颊脂垫的颞突位于肌腱之上，将其与颧弓隔开，然后沿眶外侧壁和肌肉前缘相界。颞肌的神经支配来自三叉神经下颌支的两条（多数情况下）分支（前、后颞神经），血供是上颌动脉的颞支。血管神经束共同由颞下窝进入颞肌的深面。颞肌在面瘫修复术中十分有用，将其从上端的骨膜附着点游离后，可以转而越过颧弓将眼角拉紧；或加上一条颞深筋膜，延长至嘴角。穿过颧弓下隧道，它可以作为肌瓣用于口腔根治术后腭或扁桃体的修复。

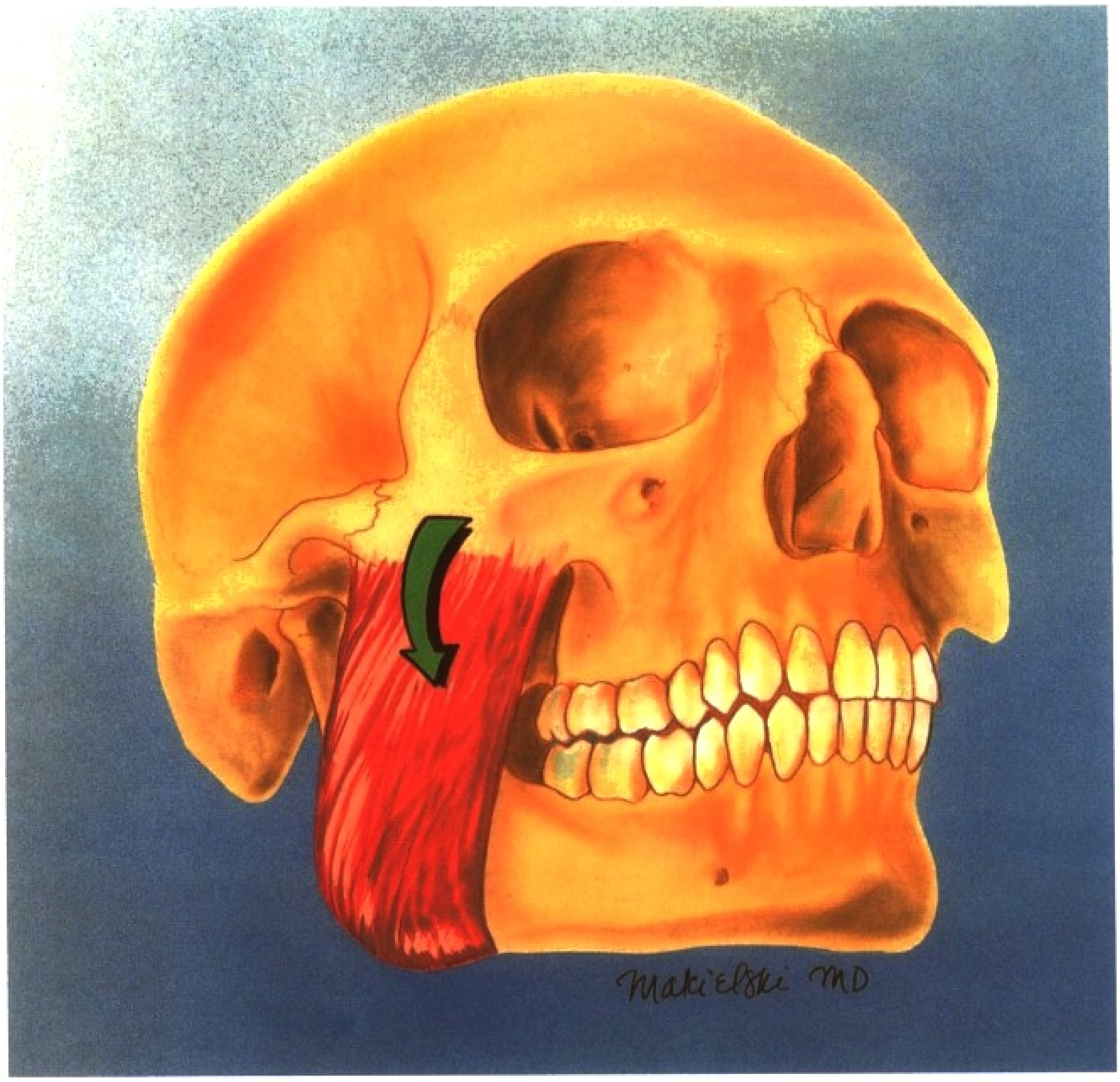


图 2-41 咬肌和其牵拉颧弓（malar eminence）的方向 咬肌是上提下颌骨的短而有力的肌肉，在骨折时会把颧弓向内下方牵拉。作为咀嚼肌的一部分，它是由第 5 对脑神经（三叉神经）支配的，因此作为治疗永久性面瘫的替代肌肉。

肌肉牵拉下颌骨和颧骨的方向

下颌骨或颧骨的骨折可以导致附着于游离端的肌肉移位，例如咬肌、颞肌、翼内肌、翼外肌以及口底的肌肉。移位的方向取决于这些肌肉的拉力方向（图 2-41，图 2-42，图 2-43）。那些骨折后肌肉的拉力方向有助于固定骨折的称之为稳定性骨折，而骨折后肌肉的拉力方向会导致骨游离端移位的称之为不稳定性骨折。因此，了解这些方向有助于作出正确的治疗。

颞肌筋膜

颞肌被一层致密坚硬的筋膜——颞深筋膜覆盖，颞深筋膜往后延伸为颅骨骨膜，颞肌的一部分肌纤维起源于颞深筋膜，在颧弓之上几厘米处，在颞融合线的位置，颞深筋膜分成深、浅两层，然后止于颧弓上面的深、浅两侧面。两层筋膜之间是位于颧弓表面的楔形颞浅脂肪垫，颞中动脉营养筋膜和颞浅脂肪垫，并分支营养颞肌。

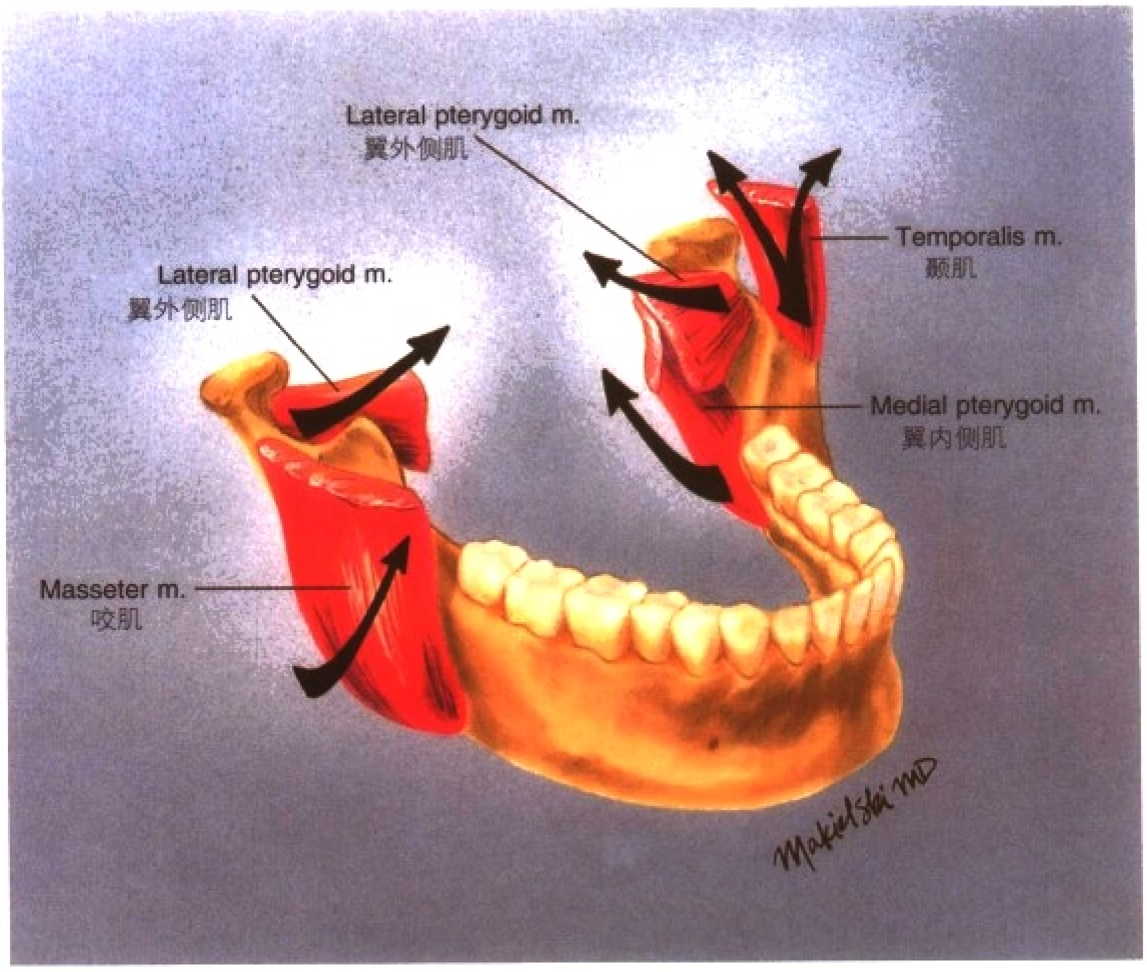


图 2-42 肌肉牵拉下颌骨的方向：上提。咬肌、翼内肌和颞肌在正常情况下上提下颌骨。颞肌和咬肌同时也是下颌骨向后缩的拉力，翼外肌则是向前突的拉力。当下颌骨骨折后，所有这些肌肉都作为上提的力量把下颌骨的游离端向上、内和前拉。

颞深筋膜的浅面有另一层筋膜——颞浅筋膜。颞浅筋膜紧贴真皮层，上接帽状腱膜，下接面部的 SMAS。颞浅动脉和其前、后分支都在筋膜内，而伴行的颞浅静脉则就在动脉浅面。颞浅筋膜的浅面是皮下组织；在深面，和颞深筋膜之间有一层无血管区。面神经的颞支在筋膜的深面行走，距眶外壁后方 1~2cm。外科医生常在切开颞浅筋膜后才意识到已进入该层，这样很容易伤及神经。若要进入颞深筋膜的层面，最好在融合线以下，可以避免损伤神经。

颞深筋膜和颞浅筋膜都有轴向血管供应，分别由颞中动脉和颞浅动脉供应。这些轴向血管使得筋膜可以作为游离皮瓣转移到全身各处。如果在颞中动脉起源的近端分离颞浅动脉，则可同时切取颞深筋膜及颞浅筋膜作为双叶游离组织瓣（图 2-44）。

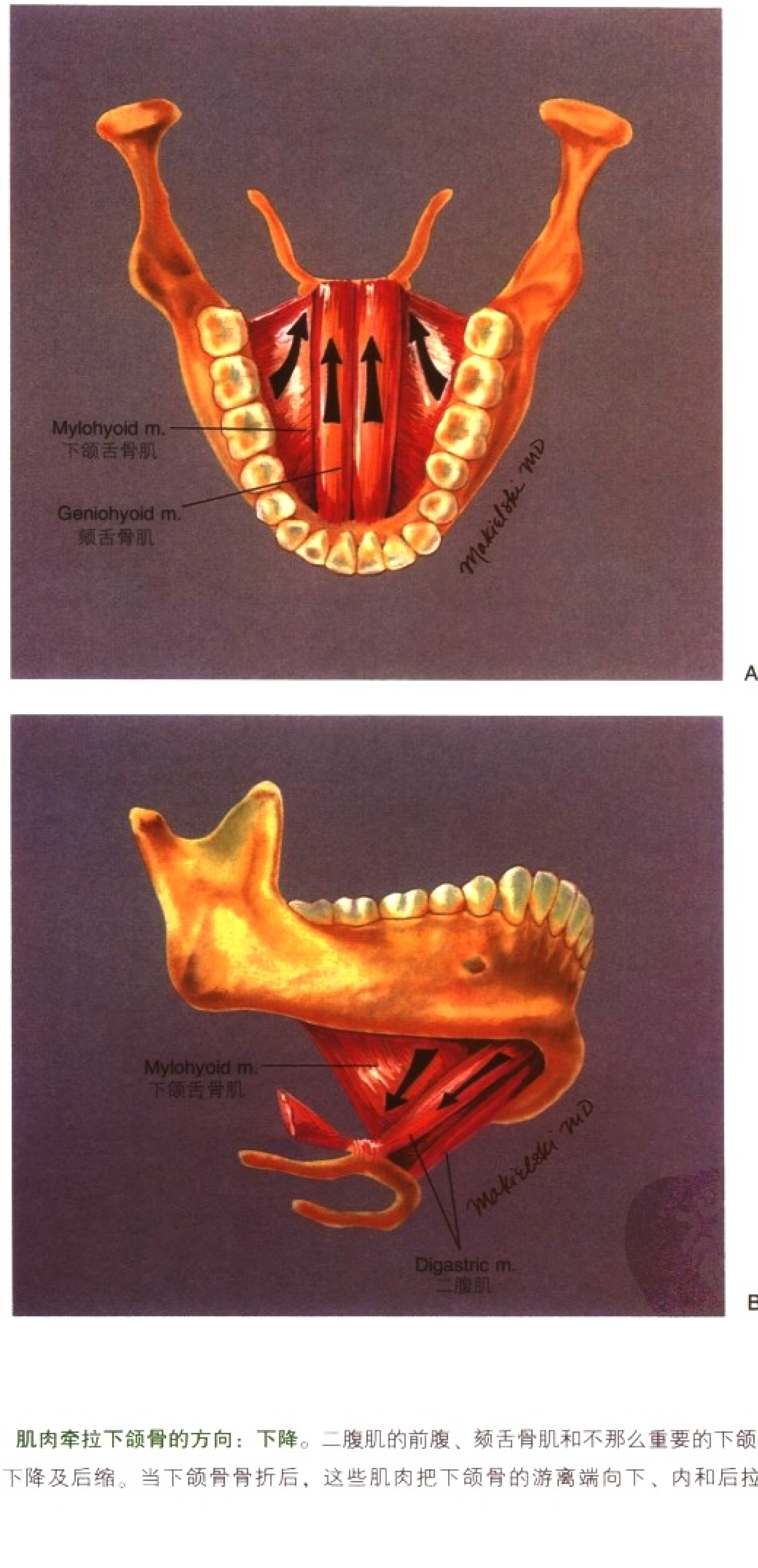


图 2-43 肌肉牵拉下颌骨的方向：下降。二腹肌的前腹、颏舌骨肌和不那么重要的下颌舌骨肌的作用是使下颌骨下降及后缩。当下颌骨骨折后，这些肌肉把下颌骨的游离端向下、内和后拉。A.上面观；B. 下面观。



图 2-44　咬肌和颊肌的关系　A. 腮腺导管由腮腺前缘从咬肌的外侧经过，在咬肌前缘，导管向内转向，并穿过颊肌（面神经已被移开）。



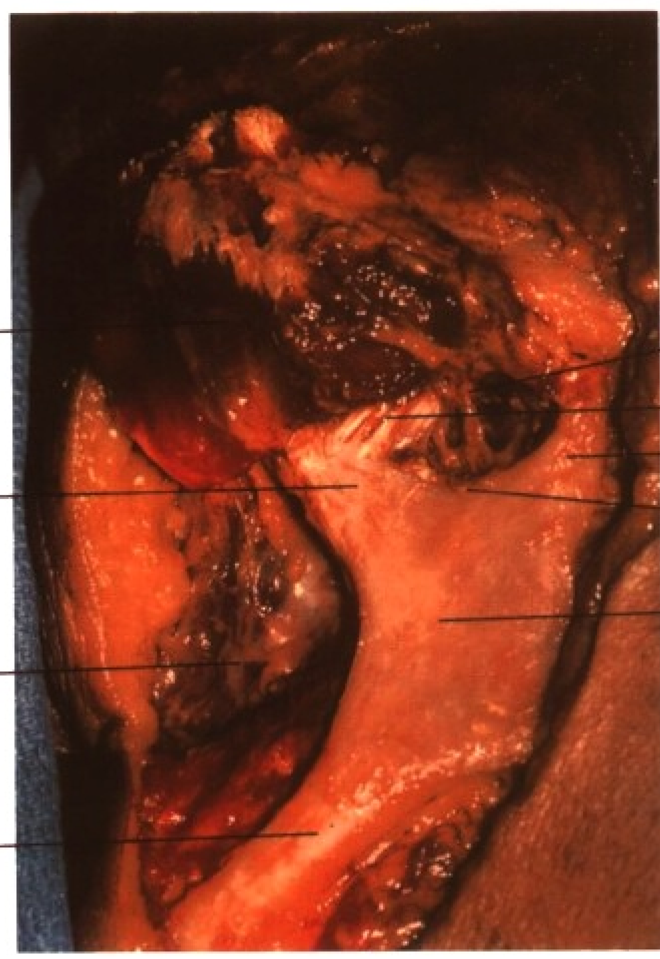


图 2-44(续) B. 腮腺的外部和面神经已被移开，暴露髁突，在下颌支可以看见咬肌的止点。C. 咬肌在下颌支被折起以显露血管，颞肌在冠突的止点也有显示，在下颌切迹的内容也清楚显现。





图 2-44(续)　D. 颞深筋膜的浅面。颞浅筋膜已被掀开。E. 颞浅筋膜和颞深筋膜的浅层已被掀开至融合线，显示颞浅脂肪垫。

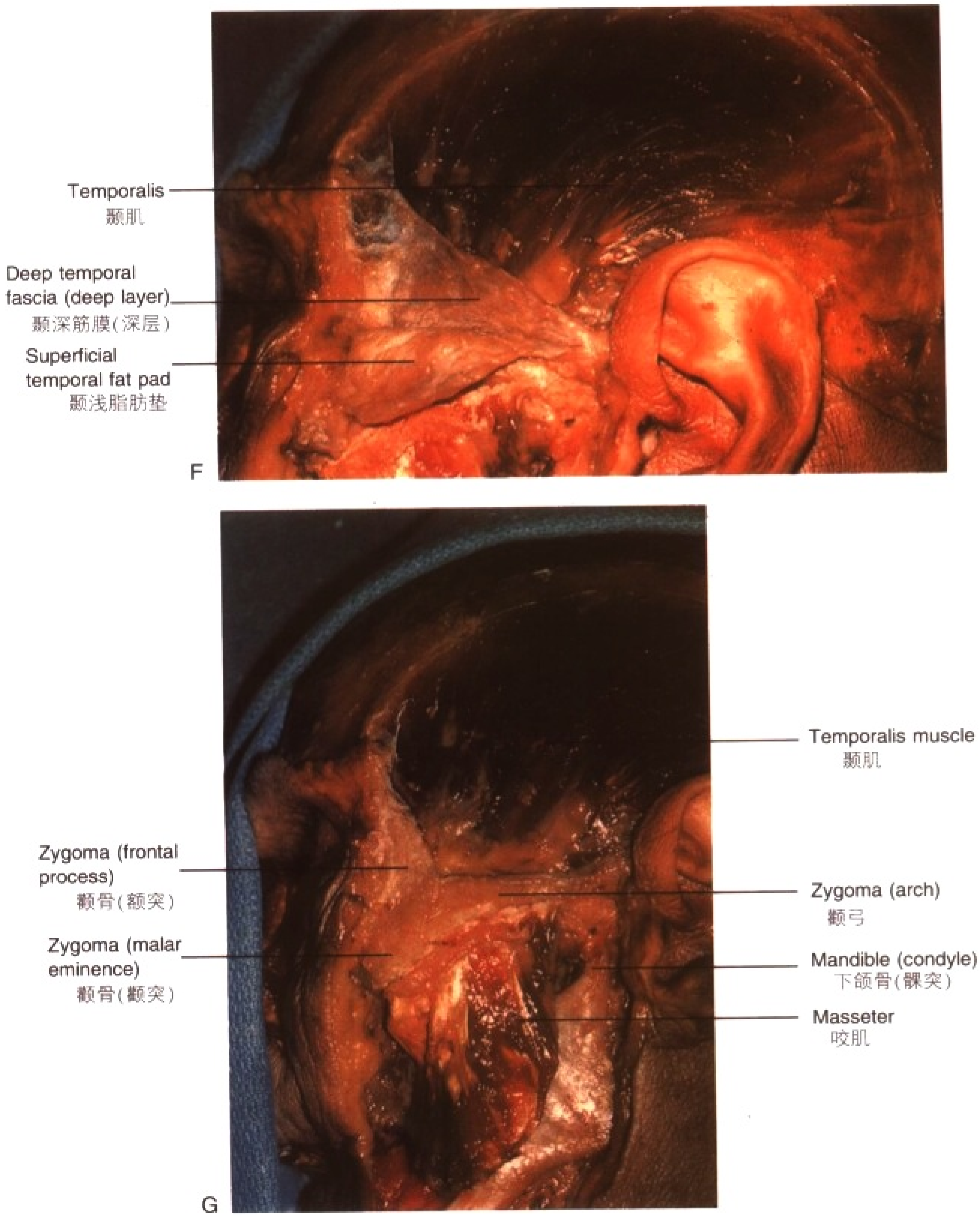


图 2-44(续)　F. 颞深筋膜的浅层已被掀开，而深层仍保留，显示颞浅脂肪垫。G. 颞浅脂肪垫已被移开，可以清楚看见颧骨、咬肌和颞浅脂肪垫的相互关系。部分咬肌沿下颌支止点切开并折起。

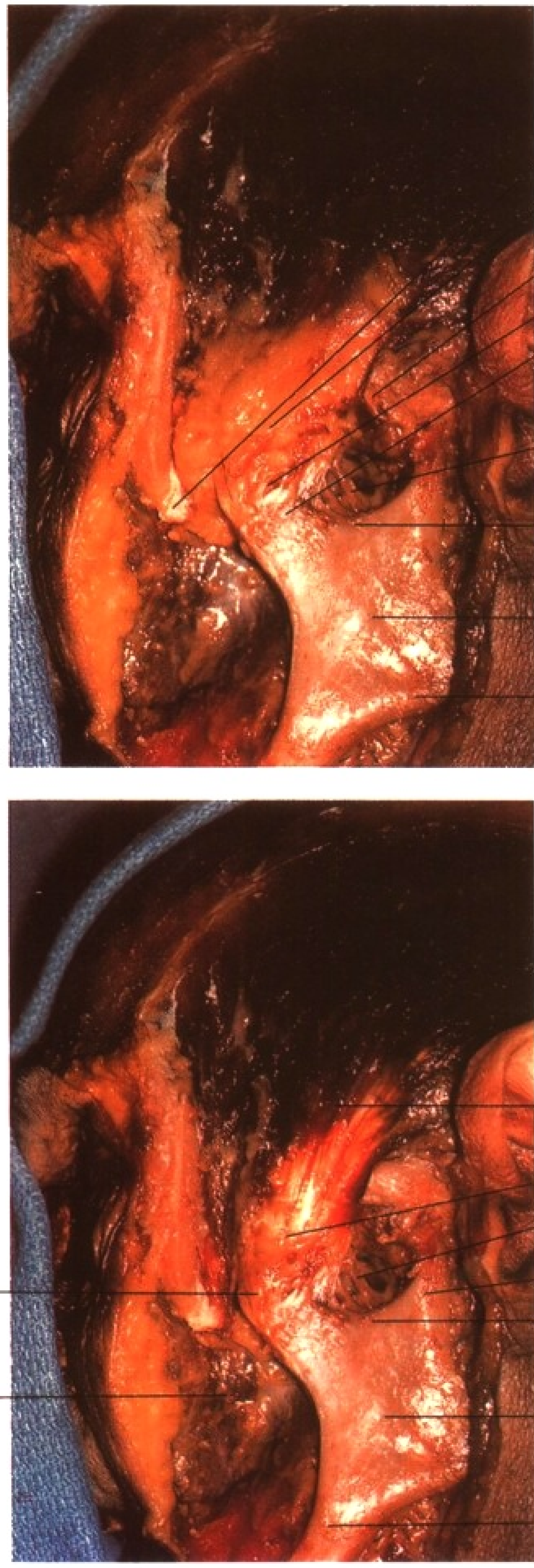


图 2-44(续) H. 外侧脸部的深层结构：外侧腮腺、面神经、颧弓和咬肌都被移走，在下颌切迹可以看见上颌动脉的一支。I. 颞浅脂肪垫已被拿开，显示颞肌在上颌骨冠突的止点。

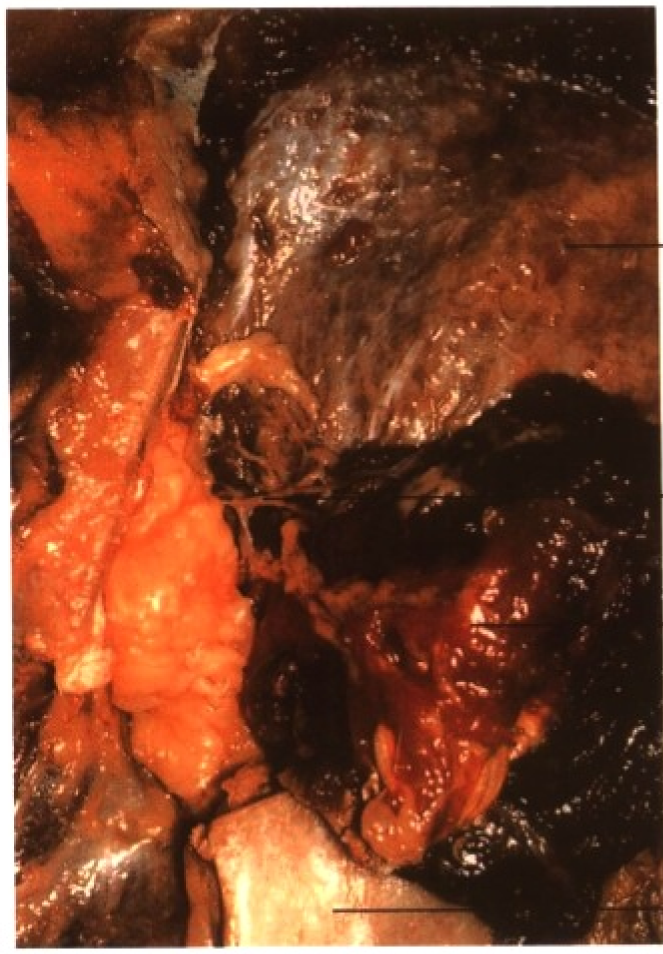


图 2-44(续) J. 图中可见颞肌的部分血供。

（王原路 张金明 潘淑娟）

参考文献

1 Conley JJ. Salivary glands and the facial nerve. New York:Grune & Stratton,1975

2 Correia PC, Zani R. Masseter muscle rotation in the treatment of inferior facial paralysis. Plast Reconstr Surg,1973,52: 370~373

3 Faigin G. The artist's complete guide to facial expression. New York: Watson-Guptill Publications, 1990

4 Lightoller GHS. Facial muscles. J Anal,1925,60:1~85

5 Rubin LR. Anatomy of a smile. Plast Reconstr Surg,1974,53:384~387

第五节 面神经

面神经在出茎乳孔后的路径有比较大的变异度。了解面神经主要分支分布的体表投影和在特定区域的深度，对安全地进行面部除皱术、面瘫修复术、外伤修复及其他面部整形手术有着十分重要的临床意义。

面神经主干由茎乳孔出颅后立即进入腮腺。确认面神经最可靠的标识是鼓乳缝（tympanoas-toid suture）（图 2−45）。这是颞骨的鼓部和乳突部之间的交界线，在其内下方 6~8mm 就是茎乳孔（图 2−46）（Tabb 和 Tannehill,1973）。其他的标识虽然也有所帮助但并不完全可靠。主干通常在外耳道软骨和二腹肌后腹连线的中点，向前越过乳突，并在茎突浅面。

- **面神经分支**

面神经有 5 条主要的分支，分别是颞支（或额支）、颧支、颊支、下颌缘支和颈支。在临床，主干通常在腮腺内分成上支（颞面支）和下支（颈面支），接下来的分支情况变异很多。Davis 等人（1956）把它分为 6 种情况，但并没有太大的临床意义。尸体解剖显示了典型的分支情况（图 2−47）。在颧支和颊支间有很多的吻合支，在 5%的人群中，其下唇降肌是由颈支支配的。颞支和下颌缘支最易被损伤，它们之间完全没有吻合支。在给很瘦的病人做手术时，横切咬肌和颊脂肪垫非常容易损伤颊支和下颌缘支（图 2−48）。

颞支

从颞支水平分支的形式以及它和筋膜、肌肉层的关系来说，颞支算得上是面神经中解剖最复杂的分支。有关这方面的文献有点矛盾，尤其是涉及到如何确定神经的体表投影这个问题，当然也不乏一些很实用的指标（图 2−49）。

在本章第三节已讲述了颞支由浅到深的位置关系。总的来说，神经穿出腮腺后，在颧弓和颞区行走于肌肉浅筋膜系统（SMAS），到达额肌深面。神经位于颞深筋膜的浅层，因此，在分离皮瓣时为了避免损伤神经，必须在皮下层分离或在 SMAS 深面的颞肌筋膜层分离。在颧弓则更要留意。图 2−50 显示了上述关系。

下颌缘支

在实施面下部手术时一定要熟知下颌缘支的位置（图 2−51）。如果在术中不慎损伤了该神经，将会导致降口角的肌肉瘫痪，由此造成的畸形相当明显。Dingman 和 Grabb 通过大宗的尸体解剖研究发现，81%的下颌缘支在面动脉后方经过颌骨下缘的表面；在面动脉前方，所有支配口降肌的下颌缘支分支神经都经过下颌骨下缘表面；唯一在面动脉前方但经过下颌骨下缘背面的是支配颈阔肌的分支，没有太多临床意义。98%的下颌缘支在面后静脉的浅面，但 100%都在面前静脉的浅面。

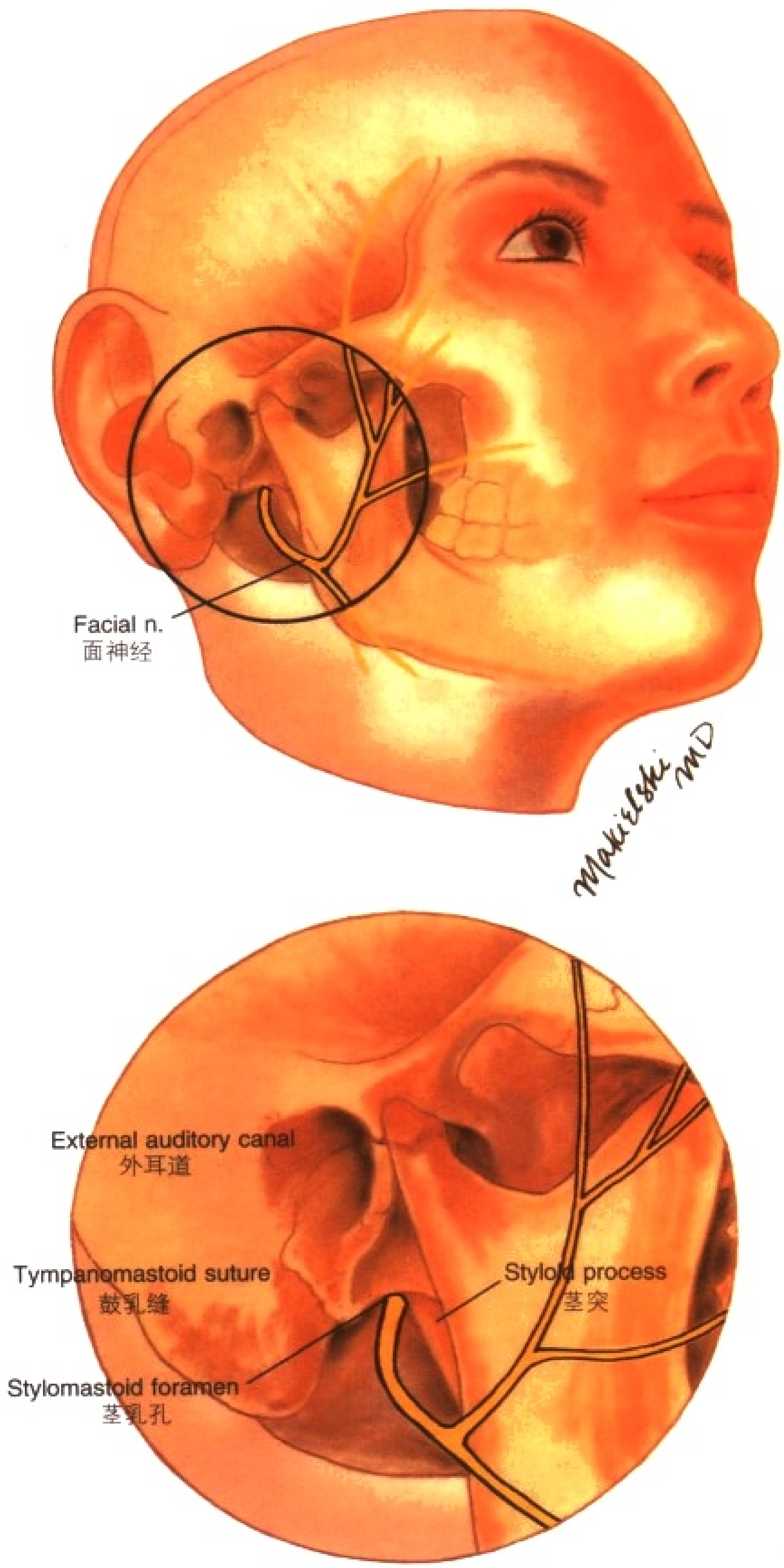


图 2-45 面神经和鼓乳缝的关系。鼓乳缝是确认面神经在出茎乳孔后最可靠的标识。外耳道软骨是一个相对不稳定的标识，茎突在主干的深面。

同一个研究还显示下颌缘支可能有 1 条（21%）、2 条（67%）、3 条（9%）或 4 条（3%）主要分支。有 5%的下颌缘支和颊支之间有吻合。

Baker 和 Conley（1979）在他们的临床经验中发现，下颌缘支通常在下颌骨下缘 1~2cm，最多可达 3~4cm。下颌缘支在颈阔肌深面，因此在沿下颌骨的行程中受到了较好的保护。但当接近口部时，它变得表浅并进入降肌深面（图 2-53）。Liebman 等（1988）进行了一系列尸体解剖，描述了口周下颌缘支的深度（图 2-51）。

TU-092
63



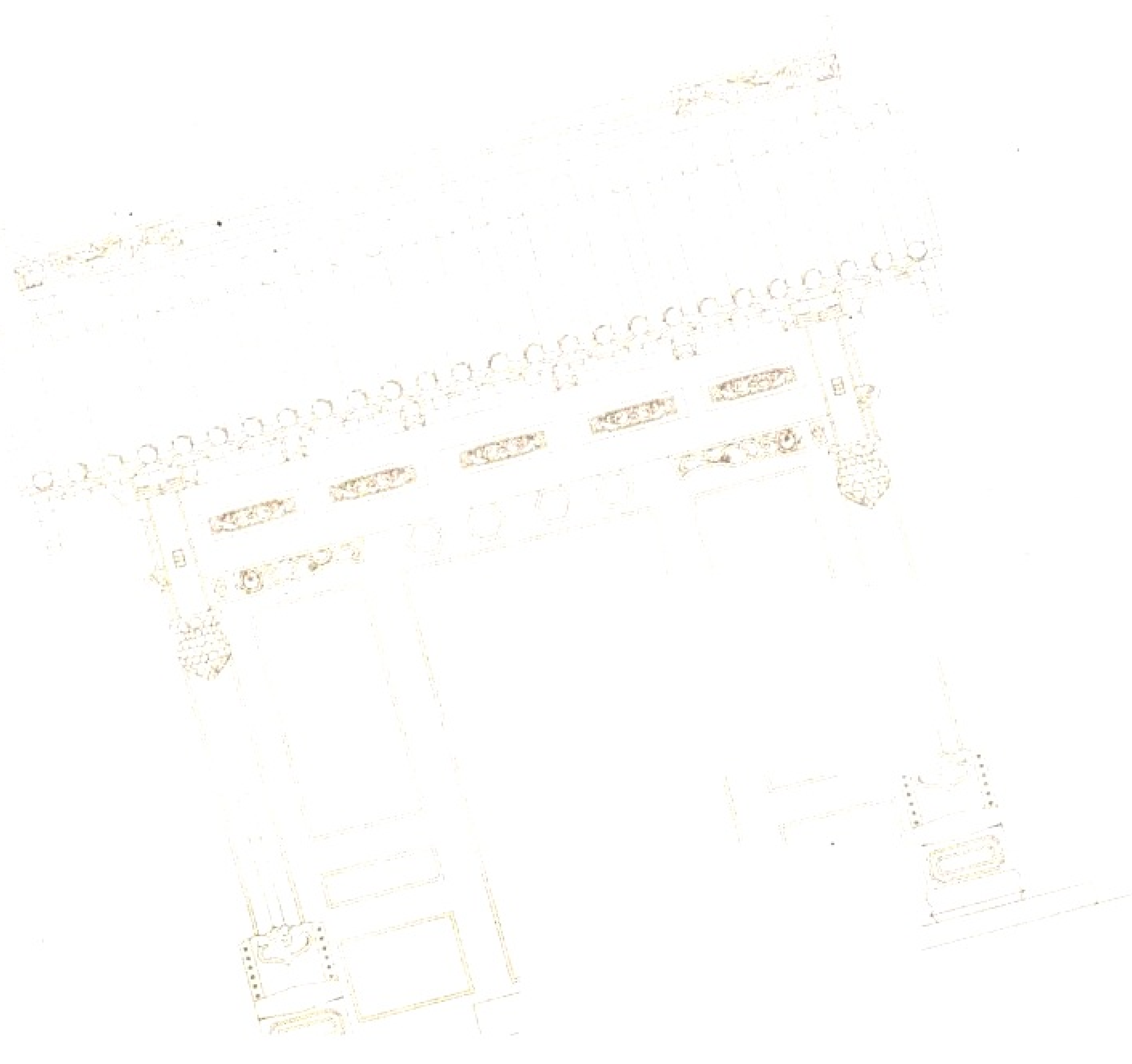
中国文化遗珍丛书　古建筑卷

四面围合

中国建筑·院落

The Yard of Chinese Traditional Architecture

眭　谦◎著　辽宁人民出版社



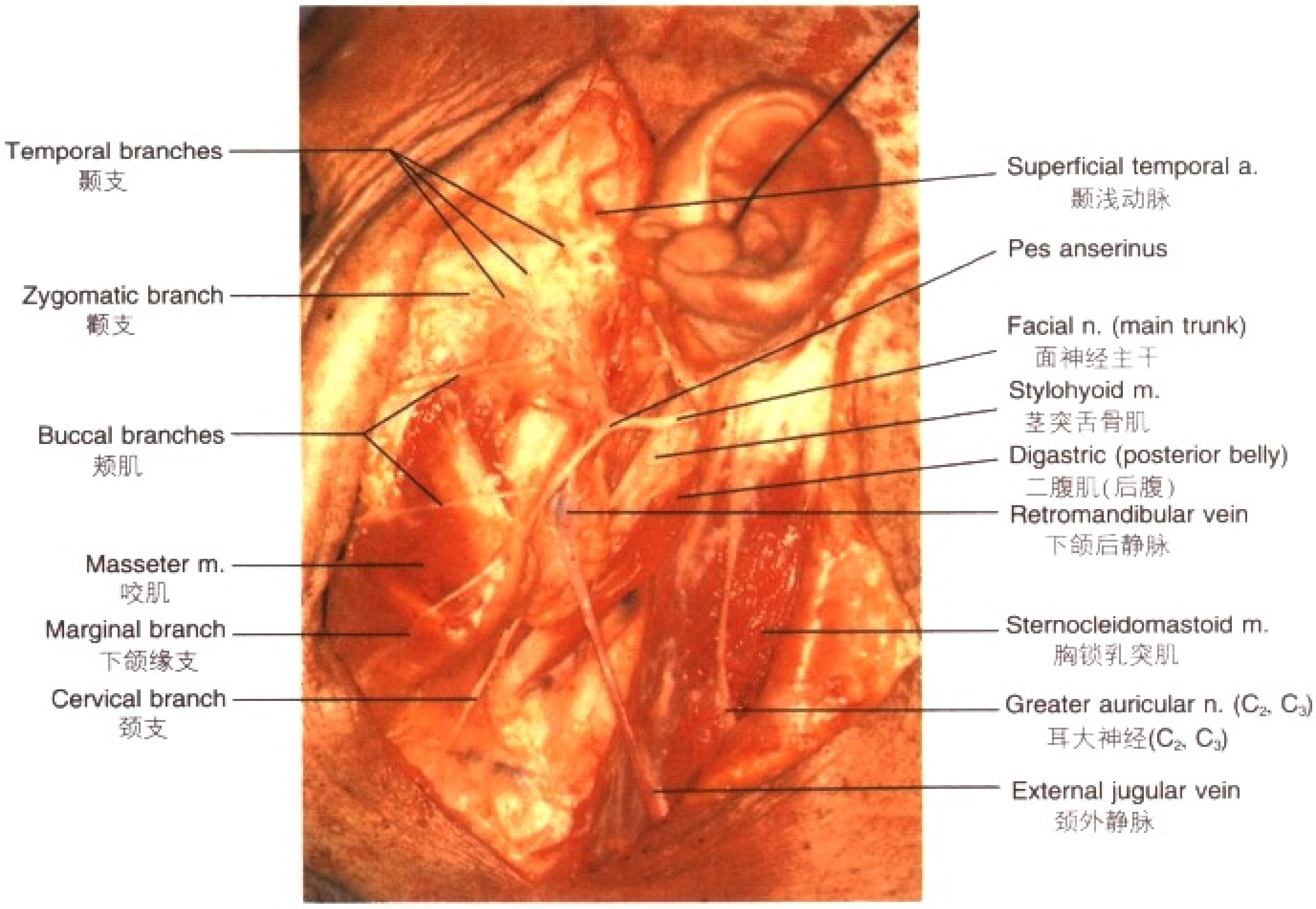


图 2-47 腮腺全切除后的面神经。面神经出茎乳孔后在 pes anserinus 分为上、下两部分，在本图，注意颞支的多个分支以及分支和二腹肌后腹的关系。颊支在咬肌之上。耳大神经经过胸锁乳突肌。

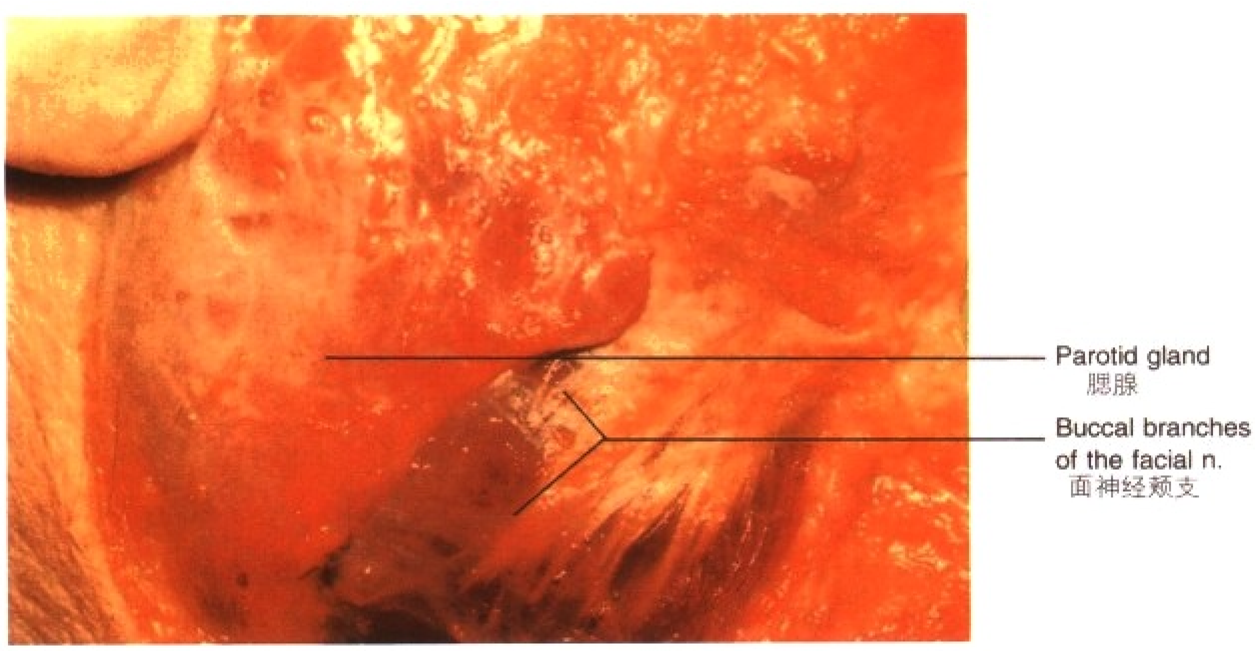


图 2-48 面神经的颊支。图可见面神经的颊支出腮腺后行于咬肌之上。

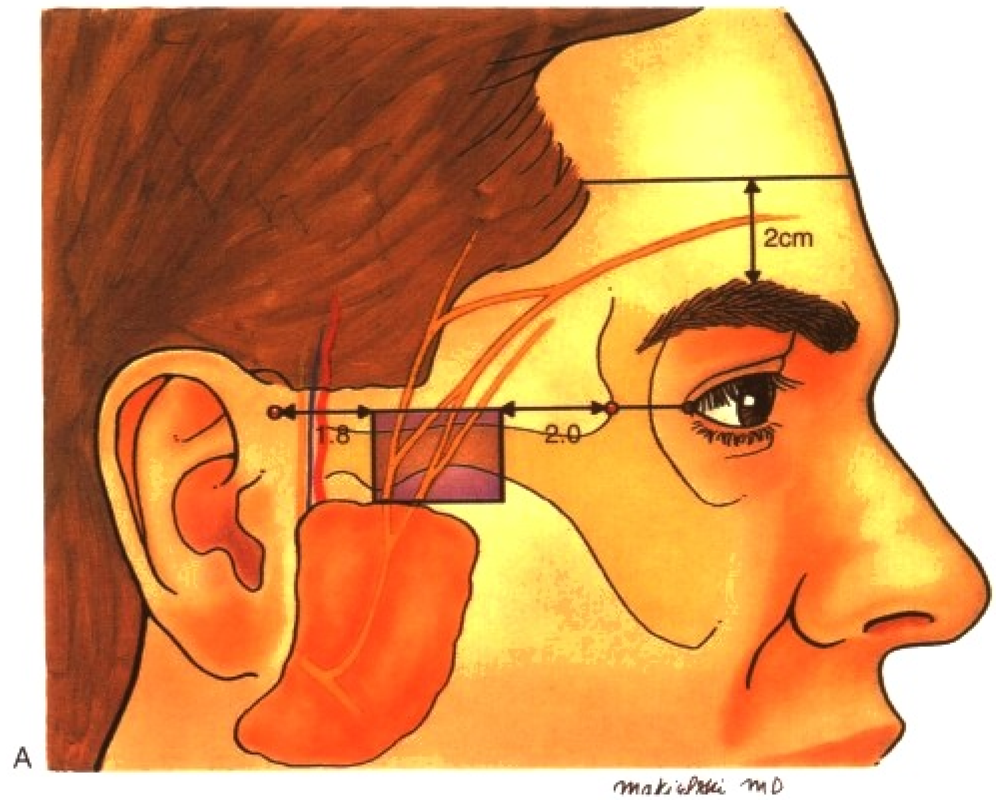


图 2-49 面神经颞支的体表投影。A. Bernstein 和 Nelson (1984) 通过尸体解剖研究，描述了颞支分支的情况。虽然有 3 条或 5 条分支，但一般有 4 条分支跨越颧弓，最后面的一条永远在颞浅血管前方。在发际线前缘相当于外眦的高度是颞支的中、后分支交汇处，最前的分支在颧弓前缘后方约 2cm 处（有时也被形容为在眶外侧壁后一指宽的地方斜跨过颧弓）。另一个有用但不一定准确的标识是神经行走于眉上 2cm 处。在颞区，神经行走于肌肉浅筋膜系统（SMAS）、在颞浅血管的颞额分支之下。颞前的发际线代表了额肌的外侧缘，神经在其内侧深面，相对较安全。危险区域用紫色标记，在颧弓上的神经特别容易遭受损伤，它位于紧贴皮下脂肪的 SMAS 层内，并直接在颧骨的突出部位上。

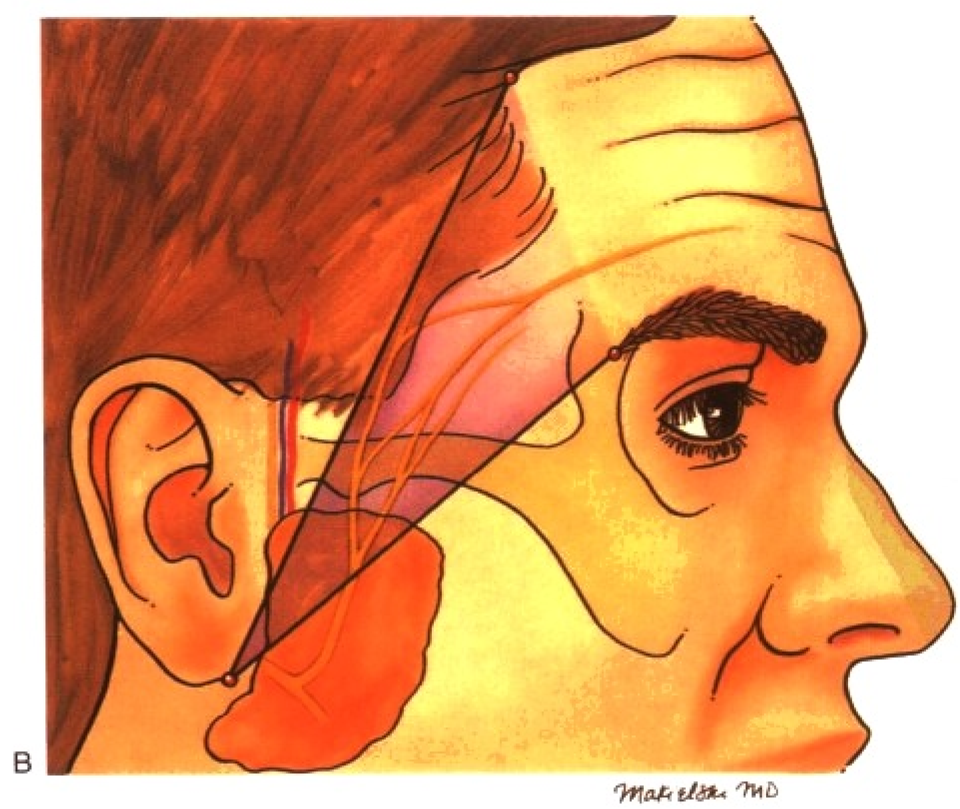


图 2-49(续) B. Correia 和 Zani（1973）把颞支描述为位于由耳垂到眉外和耳垂到最高一条额纹之间的区域，虽然大致准确，但却忽略了耳支。在这个三角区域（紫色），大部分的神经没有肌肉或腮腺的保护，而是直接位于皮下。

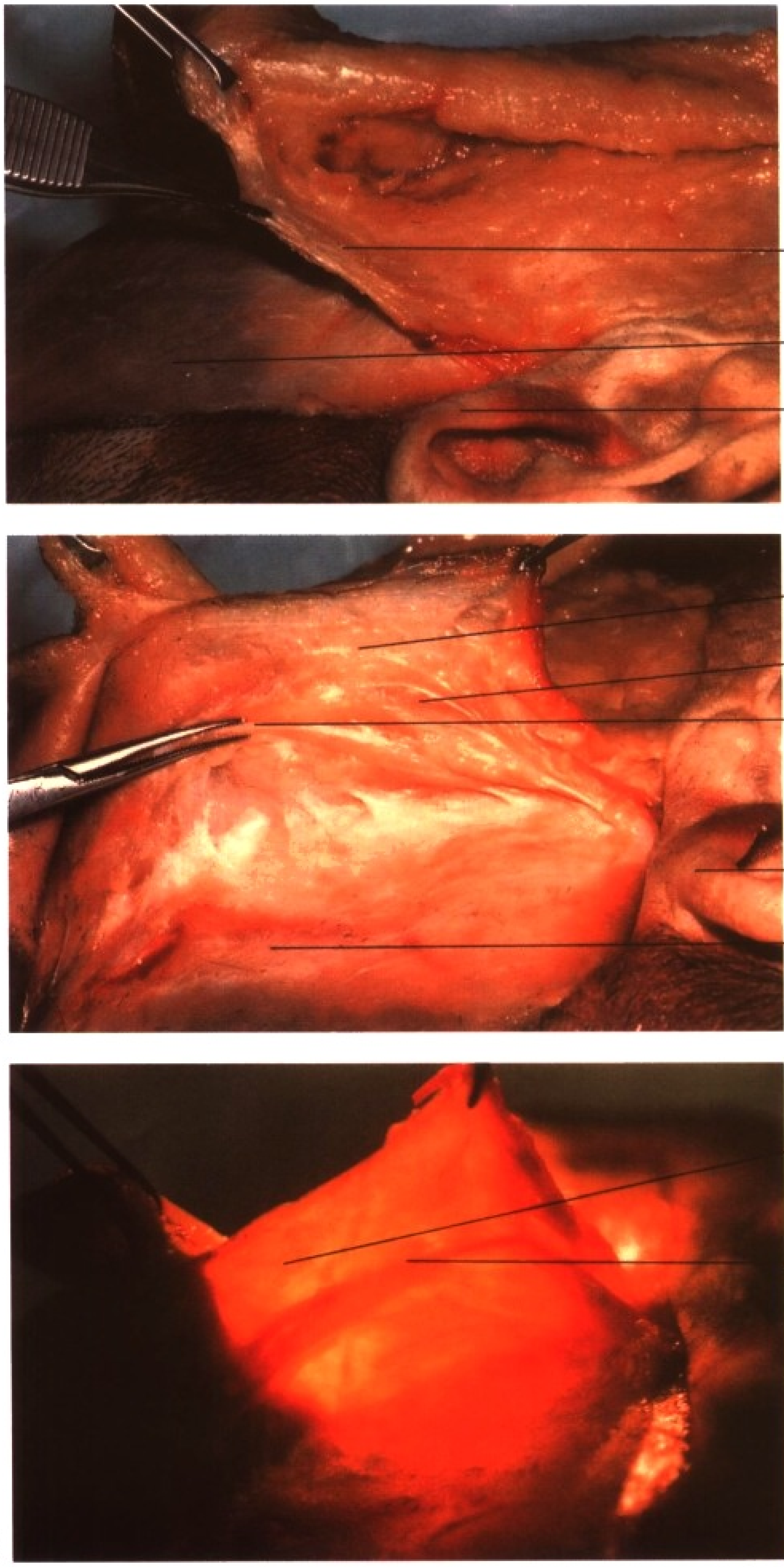


图 2-50 SMAS、颞浅筋膜和面神经颞支的关系。A. 于帽状腱膜下分离冠状皮瓣，解剖层在颞浅筋膜和颞肌之间，面神经颞支在颞浅筋膜内行走。皮瓣被向下翻开，图后方可见含在 SMAS 后方的颞浅筋膜。B. 同样的解剖层面显示面神经颞支和颞浅动脉前支行走于 SMAS 内。C. 透光试验显示面神经颞支和颞浅动脉前支行走于 SMAS 内。

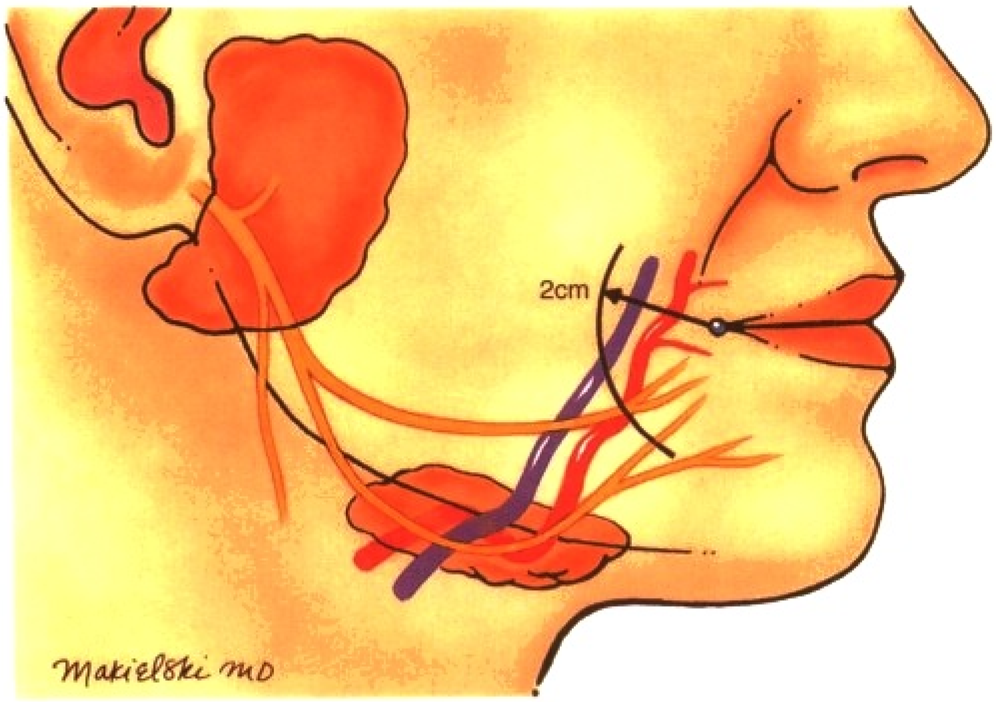


图 2-51 面神经下颌缘支的体表投影。下颌缘支在颈阔肌深面受到保护，当神经接近嘴角约 2cm 的地方变得比较表浅。在这里，若只在皮下分离而不损伤其下的肌肉，仍不会损伤神经。支配口周肌肉的神经都在肌肉深面，只有颏肌和口角提肌的支配神经在肌肉浅层。

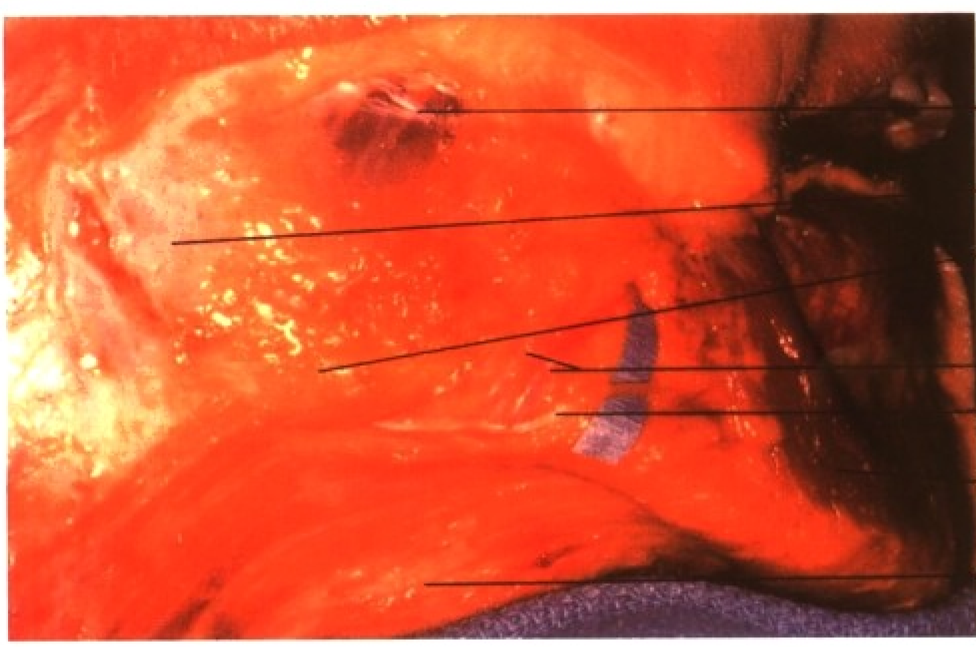


图 2-52 面神经下颌缘支解剖平面显示颈阔肌和面部血管的关系。可以看见面神经下颌缘支出现于腮腺前缘，越过下颌骨的下缘、面部血管的外侧，支配下唇和下颏的肌肉。

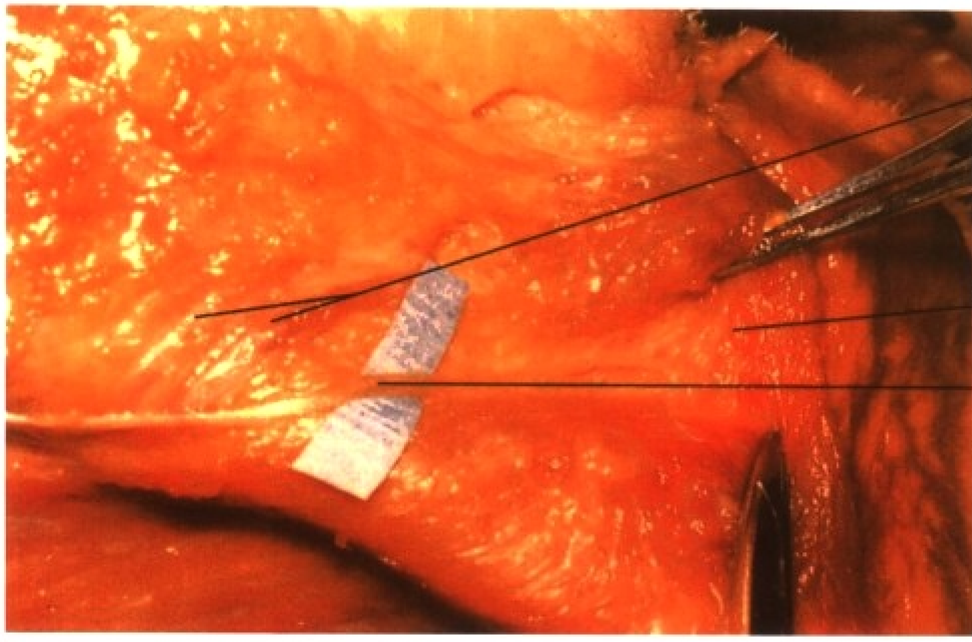


图 2-53 下颌缘支的详细解剖。可见下颌缘支进入口周降肌的表面之下。

(何祯平 张金明 王原路)

参 考 文 献

1 Baker DC, Conley J. Avoiding facial nerve injures in rhytidectomy. Plast Reconstr Surg, 1979, 64:781~795

2 Bernstein L, Nelson RH. Surgical anatomy of the extraparotid distribution of the facial nerve. Arch Otolaryngol, 1984, 110:177~183

3 Correia PdeC, Zani R. Surgical anatomy of the facial nerve as related to ancillary operations in rhytidoplasty. Plast Reconstr Surg, 1973, 52:549~552

4 Davis BA, Anson BJ, Budinger JM, et al. Surgical anatomy of the facial nerve and the parotid gland based upon a study of 350 cervico-facial halves. Surg Gynecol Obstet, 1956, 102:385~412

5 Dingman RO, Grabb WC. Surgical anatomy of the mandibular ramus of the facial nerve based on the dissection of 100 facial halves. Plast Reconstr Surg, 1962, 29:266~272

6 Liebman EP, Webster RC, Berger AS, et al. The frontalis nerve in the temporal brow lift. Arch Otolaryngol, 1982, 108:232~235

7 Liebman EP, Webster RC, Gaul JR, et al. The marginal mandibular nerve in rhytidectomy and liposuction surgery. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1988, 104:179~181

8 Rudolph R. Depth of the facial nerve in face lift dissections. Plast Reconstr Surg, 1990, 85:537~544

9 Stuzin JM, Wegstrom L, Kawamoto HK, et al. Anatomy of the frontal branch of the facial nerve: the significance of the temporal fat pad. Plast Reconstr Surg, 1989, 83:265~271

10 Tabb HG, Tannehill JF. The tympanomastoid fissure: a reliable approach to the facial nerve in parotid surgery. South Med J, 1973, 66:1273~1276

第六节 面部的神经支配

头颈部的感觉一般可分为两组：面部和头皮、颈部（图 2-54）。面部的感觉神经支配来自三叉神经（第Ⅴ对颅神经）。三叉神经的每一分支为从皮肤到黏膜的所有组织提供神经支配，并且大致与面部的 3 个胚胎学分区相吻合：即额鼻突（V1）、上颌突（V2）以及下颌突（V3）。后部头皮、下颌的下缘以及颈部等处的感觉则由颈神经分支及神经丛所支配。头皮及颈部皮区的感觉神经支配始于第 2 颈神经（C2）（C1 无皮支），支配区从头顶开始，向下延伸至锁骨上区的 C4 支配区（图 2-55）。由于本书的重点在于面部，故颈神经不作进一步阐述。

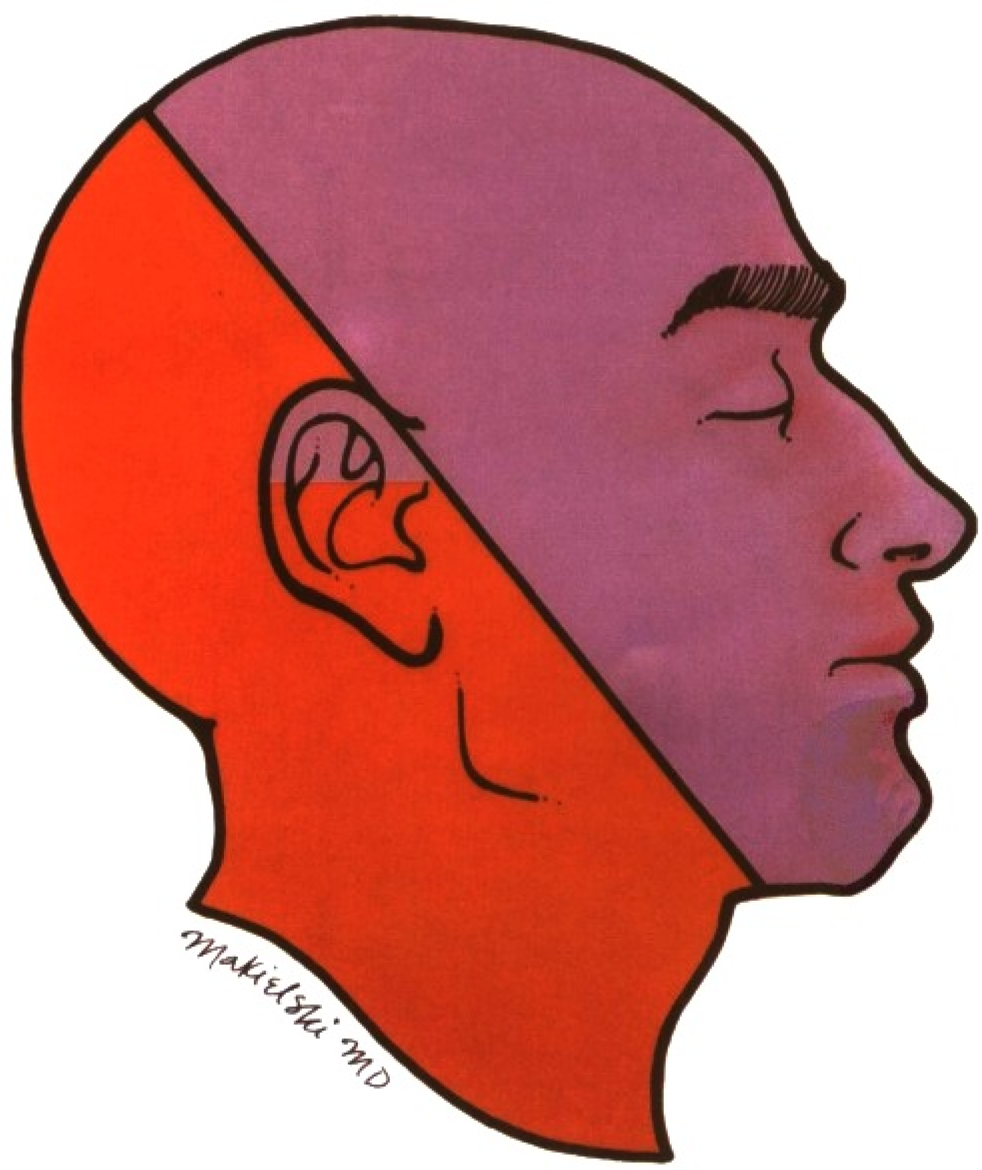


图 2-54 头颈部感觉神经支配的两大分区。三叉神经通过其 3 大分支提供面大部以及前部头皮的感觉神经支配。颈神经分支则支配颈部及后部头皮。紫色：三叉神经支配区。红色：颈神经支配区。

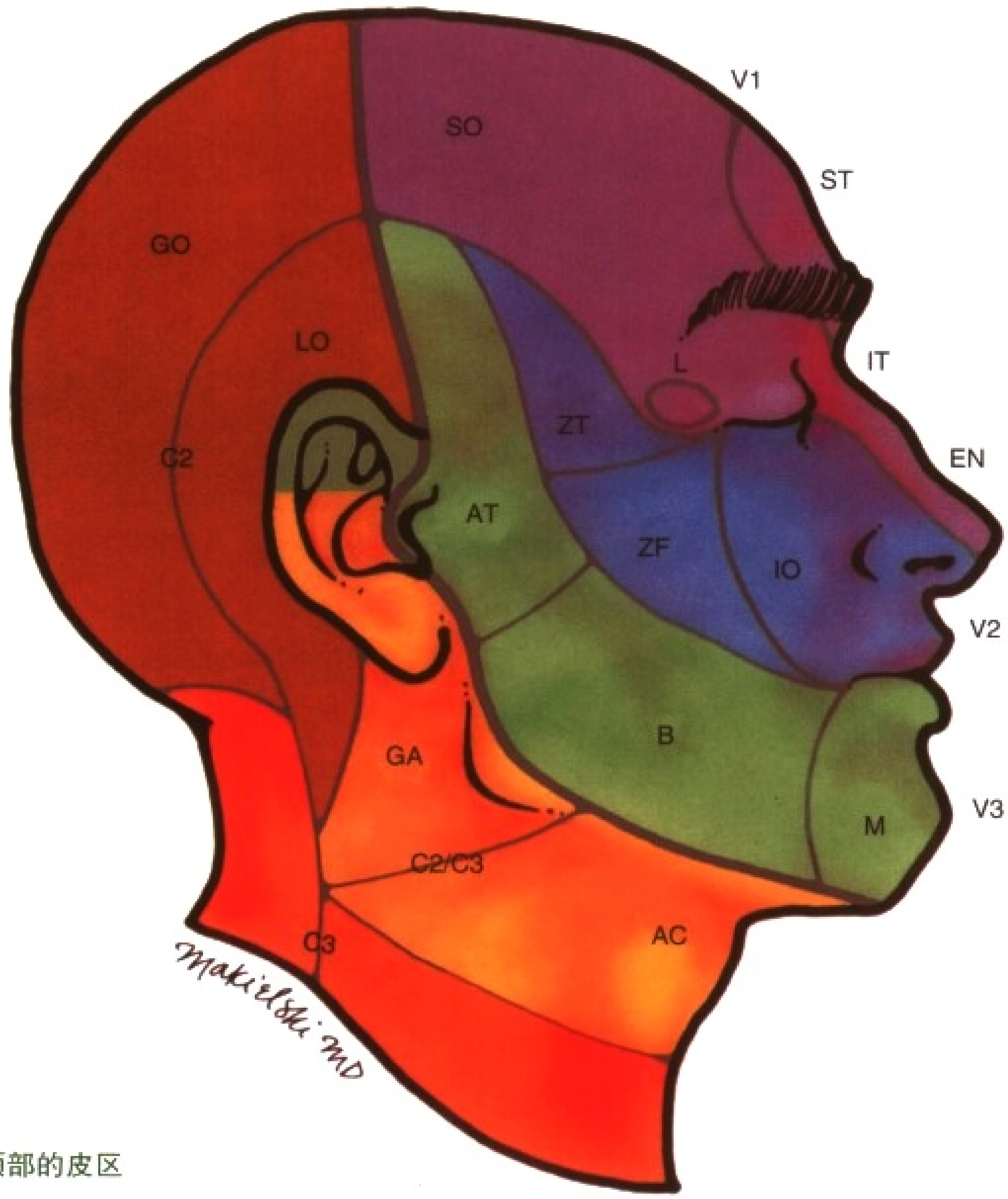


图 2-55 头颈部的皮区

三叉神经：

V1（眼神经）=紫色

眶上神经（supraorbiral nerve）（SO）

滑车上神经（supratrochlear nerve）（ST）

滑车下神经（infratrochlear nerve）（IT）

鼻外神经（external nasal nerve）（EN）

泪腺神经（lacrimal nerve）（L）

V2（上颌神经）=蓝色

颧颞神经（zygomaticotemporal nerve）（ZT）

颧面神经（zygomaticofacial nerve）（ZF）

眶下神经（infraorbital nerve）（IO）

V3（下颌神经）=绿色

耳颞神经（auriculotemporal nerve）（AT）

颊神经（buccal nerve）（B）

颏神经（mental nerve）（M）

颈神经：

C2=红色

枕大神经（greater occipital nerve）（GO）

枕小神经（lesser occipital nerve）（LO）

C2/C3=黄色；耳大神经（greater auricular nerve）（GA）

前皮支（anterior cutaneous nerve）（AC）

C3=橙色

● 三叉神经的分支

三叉神经的眼支（V1）通过滑车上神经和眶上神经支配前额、前部头皮以及鼻背的感觉（图2-56）。滑车下神经、鼻背神经以及筛前神经终支也支配部分的鼻背区感觉。上部的鼻黏膜和中隔黏膜亦由筛前神经支配。眶上神经、筛神经提供额窦、筛窦以及蝶窦的感觉神经支配。眼神经还发支支配上睑的皮肤和结膜，睫神经则支配角膜和眼球的感觉。尚有一支发至小脑幕的硬脑膜处。

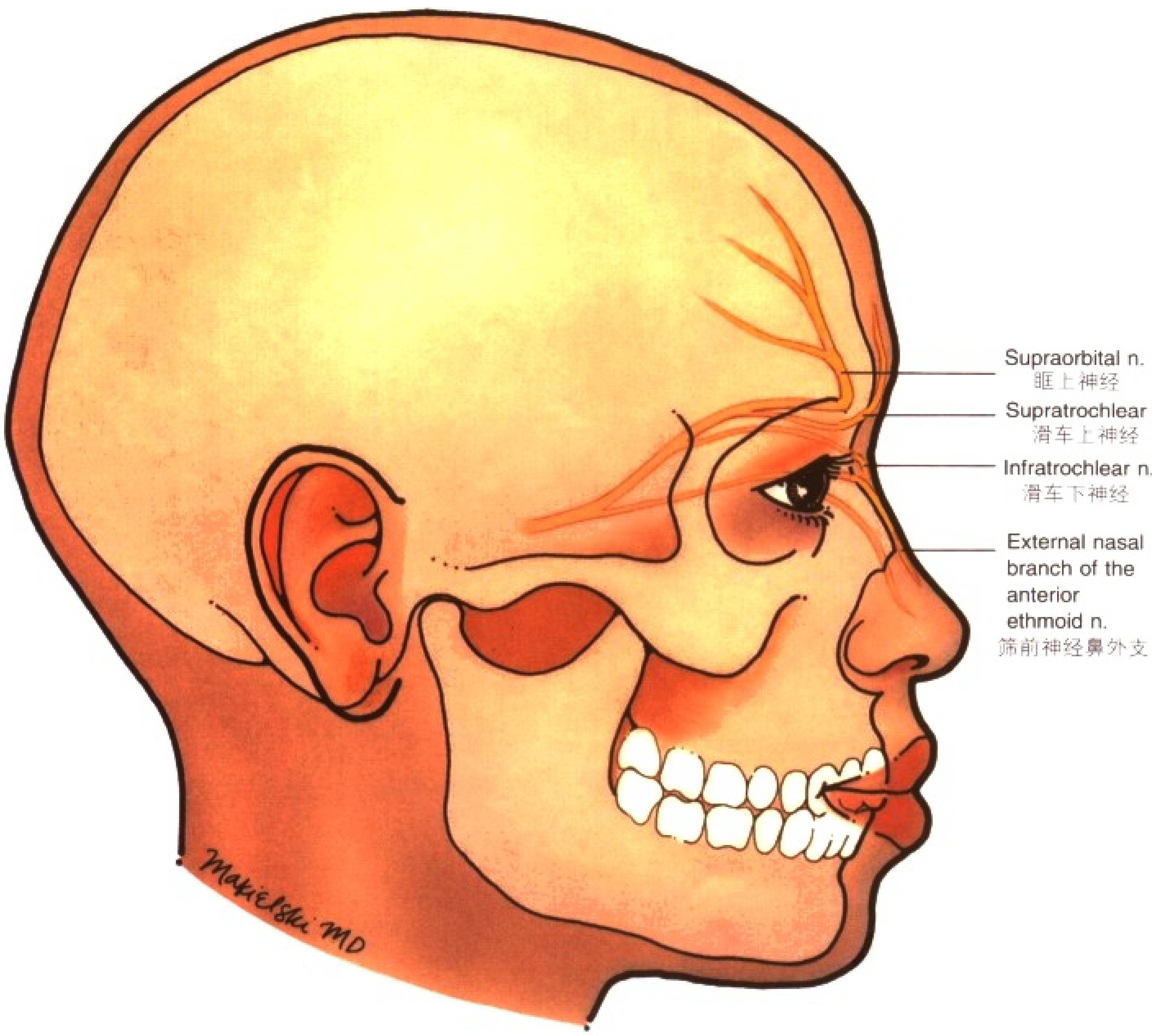


图 2-56　三叉神经眼支。眼支通过眶上神经、滑车上神经、滑车下神经以及筛前神经鼻外支支配前额、前部头皮以及鼻背部皮肤的感觉。外眦处的小泪腺支亦支配上睑的感觉。

三叉神经的上颌支 (V2) 通过颧颞神经和颧面神经及眶下神经支配面颊部和面侧部、下睑的皮肤和结膜、鼻侧和鼻前庭以及上睑的皮肤和黏膜等 (图 2-57)。眶下神经有 3 支值得注意：上牙槽前支、中支和后支。上牙槽前支支配上颌切牙、尖牙以及上颌窦前部黏膜、鼻腔黏膜和牙龈的感觉。中支支配上颌前磨牙、第一磨牙以及部分上颌窦；该神经的支配范围有相当大的变异。后支支配上颌磨牙、上颌磨牙侧颊侧牙龈、颊黏膜以及大部分的上颌窦黏膜。翼腭 (蝶腭) 神经支配鼻腔、中隔、腭、蝶窦和筛窦以及鼻咽等处的黏膜骨膜感觉；特殊分支包括发至前腭和中隔的鼻腭神经、发至硬腭后部的腭大神经 (即腭前神经) 以及发至软腭和扁桃体黏膜的腭小神经 (即腭中神经和腭后神经)。

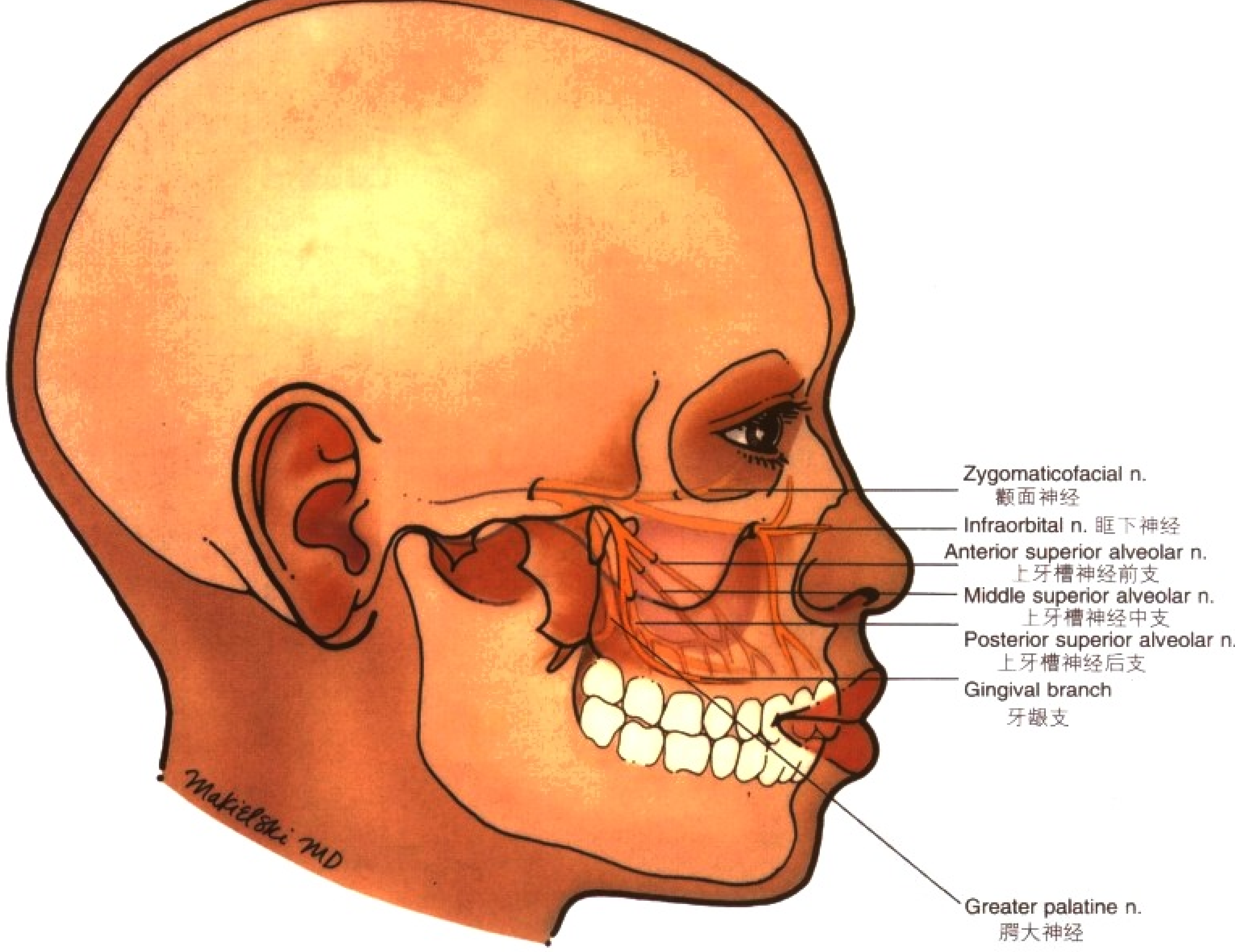


图 2-57 三叉神经上颌支。该分支支配颊部、面侧部、下睑、鼻侧部以及上唇的皮肤感觉。上牙槽神经 3 支分支的确切分布范围有相当大的变异性，这些分支均支配上颌牙列的感觉。

三叉神经下颌支（V3）含有感觉和运动两种神经纤维成分。在临床上，下颌支有 4 支感觉支比较重要：下牙槽神经、舌神经、颊神经以及耳颞神经（图 2-58）。下牙槽神经支配区包括下牙列、牙龈及下颌骨。颏神经是下牙槽神经其中一支的分支，它支配下唇的黏膜和皮肤以及下颏的感觉。舌神经则支配舌前 2/3 部分、口底、舌侧牙龈等处感觉。颊神经支配颊黏膜及颊部皮肤。耳颞神经则支配颞部皮肤、耳廓上 1/3、部分外耳道以及鼓膜等处的感觉。耳颞神经还包含部分发至腮腺的运动纤维，因此当这些纤维错接到皮下汗腺时可引发 Frey 综合征。下颌神经的运动支支配咀嚼的 4 块肌肉：颞肌、咬肌、翼内肌及翼外肌；此外，还支配 2 块张肌：鼓膜张肌和腭帆张肌。下颌舌骨肌和二腹肌前腹亦接受下颌神经的运动神经纤维支配。

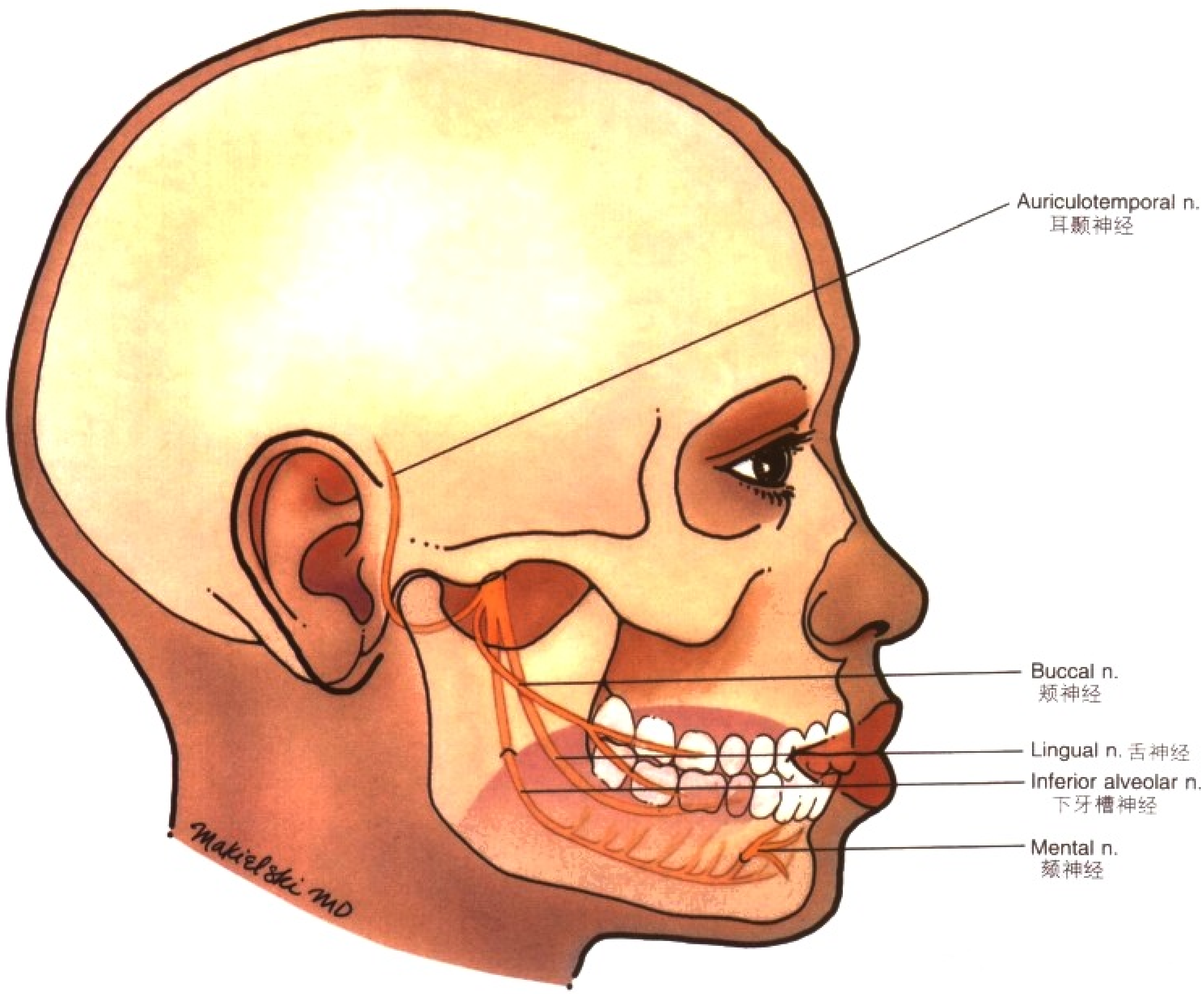


图 2-58 三叉神经下颌支。该支支配下唇、颊部、颞部、舌前 2/3、口底以及下颌牙列等处的感觉。

● 特殊解剖分区

鼻

外鼻处的软组织有复杂的神经支配，不易阻断某一特定的神经。如前所述，鼻背部由眼神经通过其发至鼻根部的滑车下神经分支以及走行于鼻背和侧鼻软骨之间的筛前神经终支支配，后者支配鼻背部的位置更低。鼻外侧区和大部分的鼻尖由眶下神经支配。鼻小柱的感觉通常较难阻断，可能是有部分的神经支配源自于上牙槽神经前支的鼻终支的缘故，该终支支配鼻底前部黏膜和鼻棘的感觉（图 2-59）。

口腔

口腔神经支配来源广泛而复杂（图 2-60）。唇及前部口腔黏膜大部分可通过阻滞眶下神经和颏神经而麻醉。这两支神经（以及眶上神经）大致位于瞳孔中轴线的矢状面上（图 2-1）。舌主要由舌神经支配，牙则由牙槽神经支配。腭大部分由鼻腭神经和腭大神经、腭小神经支配。

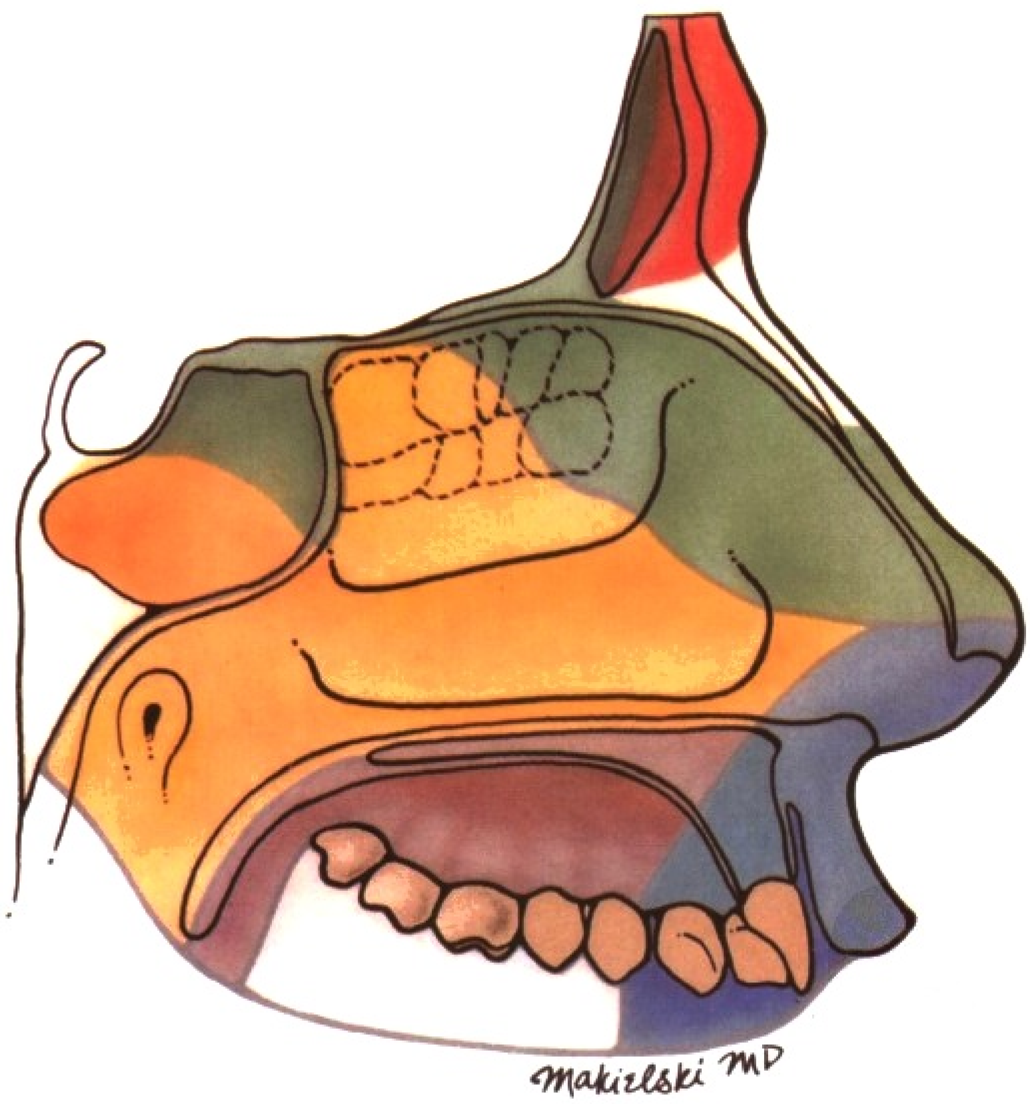


图 2-59 鼻腔神经支配。鼻部由 V1 和 V2 发出密集的分支共同支配。筛前神经（V1）支配区用绿色表示；蝶腭神经(V2)支配区用黄色表示；眶下神经、上牙槽神经的前中两支分支支配区均用蓝色表示；上牙槽神经后支支配区用紫色表示。为局部阻断鼻黏膜感觉，麻醉剂应沿鼻根部注入以阻滞筛前神经、注入中鼻甲后部以阻滞蝶腭神经、以及沿鼻底注入以阻滞 V2 的剩余分支。

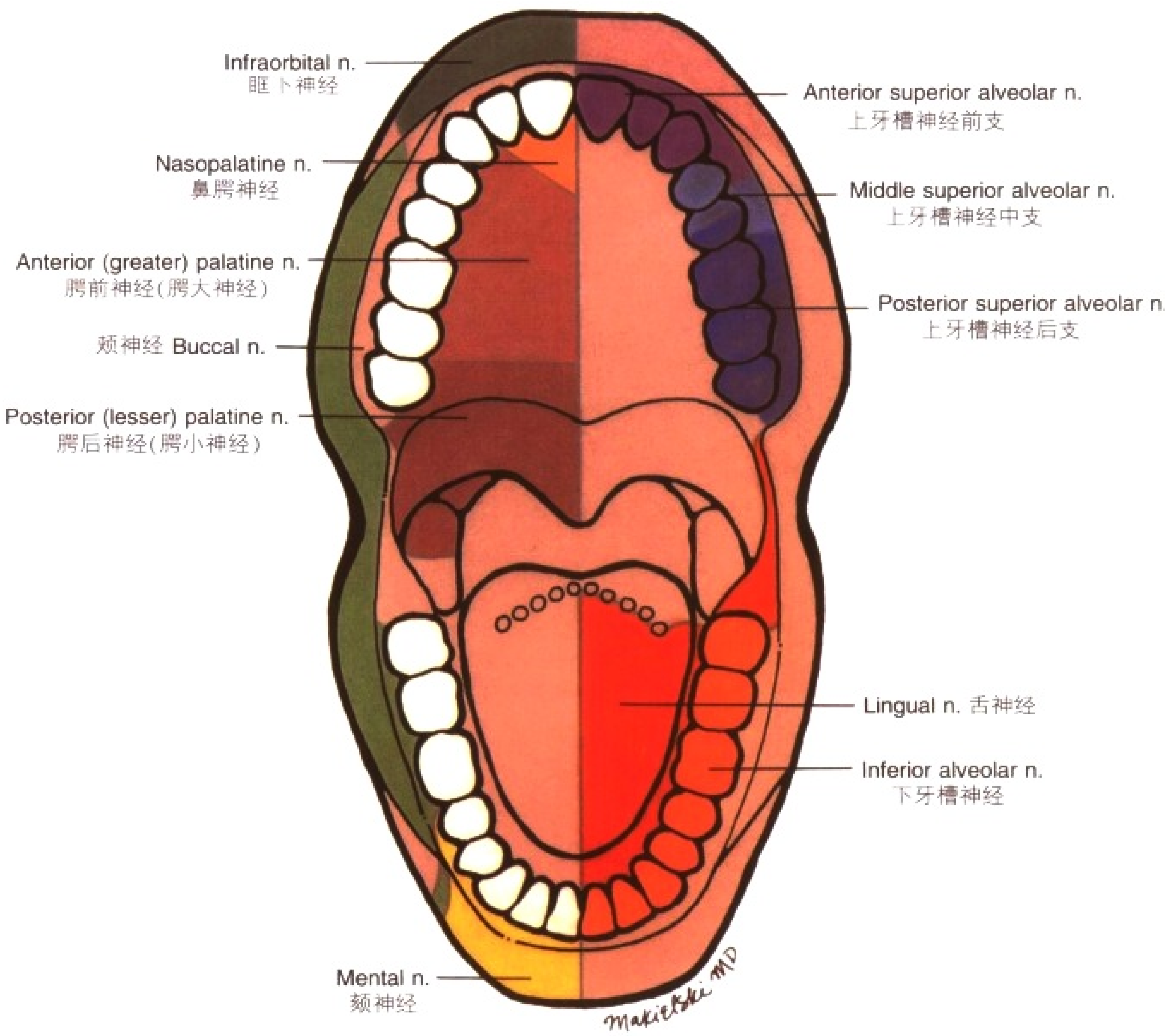


图 2-60 口腔神经支配

上颌窦

上牙槽神经后支支配上颌窦大部分的感觉，其他一些神经亦有分支至该窦（图 2-61），在局麻下施行上颌窦手术时应紧记这些分支。上牙槽神经前支支配上颌窦的前部感觉，中支则支配部分黏膜感觉。上颌窦口则由腭大神经支配。但圆锥部接受 V1 的分支筛前神经的支配。

筛窦

筛窦由眼神经的两条分支筛前神经和滑车上神经，以及上颌神经的分支蝶腭神经共同支配。

额窦

额窦的所有感觉由眼神经分支筛前神经和眶上神经支配，后者还支配鼻额管的感觉。

蝶窦

蝶窦接受上颌神经和眼神经分支的共同支配，特别是蝶腭神经、筛后神经以及眶上神经。

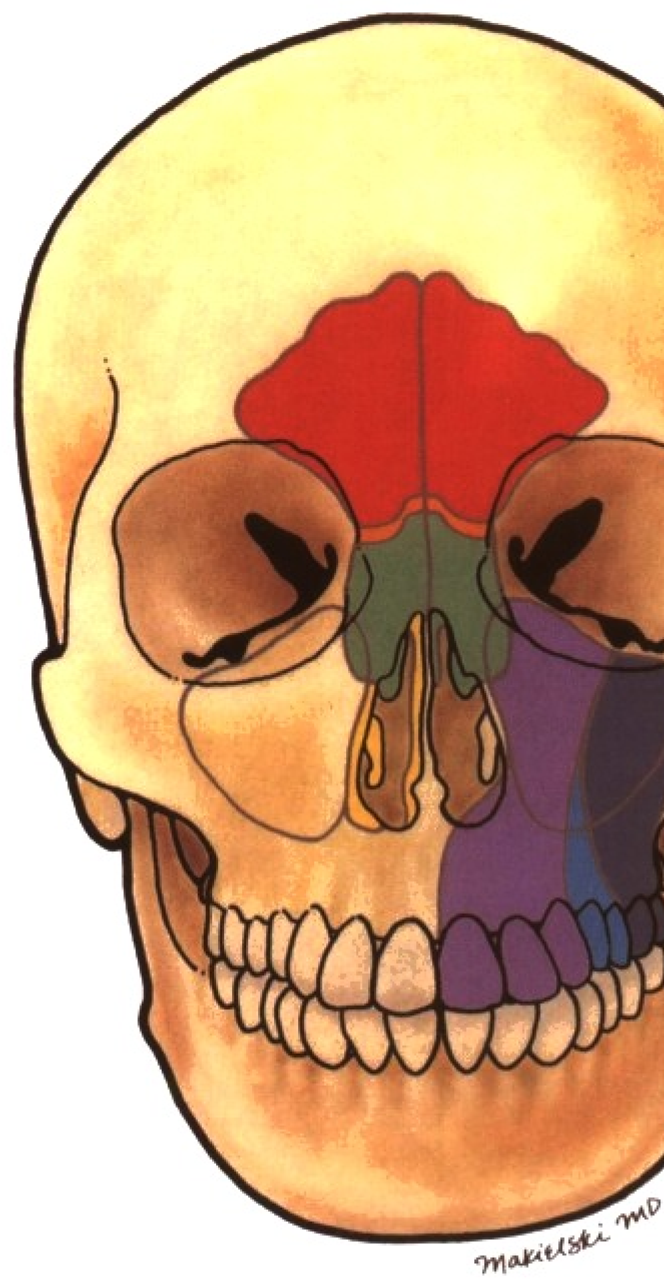


图 2-61 鼻旁窦的感觉神经支配。红色：眶上神经支配区；橙色：眶上神经和筛前神经的交叉支配区；绿色：筛前神经支配区；黄色：蝶腭神经支配区；紫色：上牙槽神经前支支配区；蓝色：上牙槽神经中支支配区；海军蓝：上牙槽神经后支支配区。

眼睑

下睑由眶下神经支配。上睑在上内侧接受眶上神经、滑车上神经和滑车下神经的小分支以及在外侧接受泪腺神经的共同支配。

前额

临床上，在施行重建或美容手术时，最常涉及的是眶上神经和滑车上神经（图 2-62）。

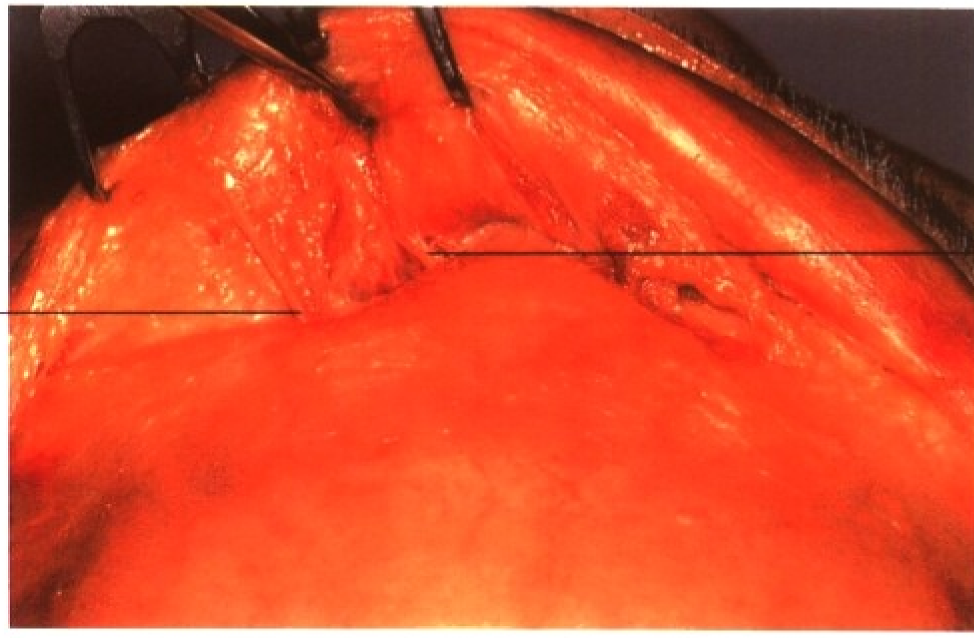


图 2-62　眶上和滑车上神经血管蒂。在冠状解剖入路中，可较易确认这些神经血管蒂并加以保护。眶上神经血管束大致从瞳孔中轴线的孔或切迹穿出。在眼眶重建手术中，必要时可在眶上缘处钝性分离（如用棉球棍）以辨认神经血管蒂并适当移动。

（张金明　王原路　何涛）

参考文献

1　Grant JCB. An atlas of anatomy. 6th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1972

2　Woelfel JB. Dental anatomy. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990

第七节 面部的血供模式

血供系统是由一个相互连接的三维血管丛构成的。主要的源血管紧贴其深面的骨骼行走，从深部组织的固定点处穿出，如从骨孔或紧贴骨骼的深筋膜处。举例来说，颈外动脉的数条分支（枕动脉、耳后动脉以及颞浅动脉等）都行经颅底，而面动脉则是沿下颌骨的下缘行走。其他一些重要的面部血管从下颌骨和上颌骨的骨孔处（如眶下动脉和颏动脉等）或眶缘（如眶上动脉、滑车上动脉、鼻背动脉以及睑内动脉等）穿出。

随后，源动脉分为小的穿支动脉，后者形成了肌肉和皮肤血供系统的基础。一般来说，动脉穿支在深筋膜进入其各自供应的肌肉群，紧贴肌肉的结缔组织构架行走，并在向皮肤表面浅出的同时进一步细分为更小的营养血管。

- **血管构筑单位（Angiosomes）**

为更好地理解血供系统，很重要的一个概念是血管构筑单位，这是由 Taylor 和 Palmer 在 1987 年提出。一个血管构筑单位是指共享同一血供来源的包含骨、肌肉、神经以及皮肤等组织的复合单位。面部的血管构筑单位如图 2-63 所示，以皮肤血管分布区的形式表示。这些节段构成了设计复合组织瓣的理论基础。以某单一血管构筑单位的源血管为基础而设计的皮瓣常可整合入一定量的邻近血管构筑单位的组织；营养血管可通过侧支循环建立以供应邻近的血管构筑单位。

- **皮肤循环**

皮肤血供系统的解剖对于设计成功的组织瓣尤为重要。

动脉

穿支动脉的分支以肌间隔动脉或肌皮动脉的形式延伸全皮肤表面。肌间隔动脉通常在肌肉的筋膜中走行；相比之下，肌皮动脉则直接在肌肉组织中穿行，在垂直向皮肤组织浅出的同时为包绕其周围的肌肉提供数条营养血管。

供应皮肤组织的血管被分为两种：直接皮肤动脉和间接皮肤动脉。直接皮肤动脉的主要作用是为皮肤供血，这些动脉通常是来自深部源动脉的肌间隔分支；它们也可能来自肌皮动脉的穿支，又或如颞浅动脉一样是源动脉的延续。直接皮肤动脉常常由骨和筋膜的肌肉附着点附近穿出。

间接皮肤动脉构成次要血管来供应皮肤血管丛。这些血管常是供应大型固定肌的肌皮动脉终末支；在设计动脉皮瓣时用处不大。



图 2-63　头颈部的皮肤血管分布区。大多数的皮肤和皮下组织由颈外动脉系统的分支供应。只有面部面具样区域（包括眼、鼻上部以及前额中央内）的结构除外，这一中央区是颈内动脉系统（眼动脉）和颈外动脉系统（面动脉、颞浅动脉）之间的吻合环

静脉

在合理设计和制作各种组织瓣时，静脉系统和动脉系统一样重要。皮肤的静脉回流通过真皮下静脉丛实现，后者通常通过交通静脉的瓣膜而进入深静脉系统，也可以通过与小皮肤动脉的成对伴随静脉来实现。

面部组织瓣应合理设计，以使静脉血通过交通静脉的瓣膜向正确方向回流。头皮组织瓣则很少需要考虑静脉回流的问题，因为头皮静脉没有瓣膜结构。

皮肤血管丛

皮肤组织及其营养血管形成了一系列层层叠叠相互联系的称为血管丛的血管组织面，其中包含了筋膜丛、皮下丛以及真皮下丛（图 2-64）。筋膜丛是其中最深的结构，位于肌肉深筋膜的平面，其血供来自肌间隔动脉和肌皮动脉在穿行肌肉筋膜时发出的小动脉分支，或者是来自其表层的皮下丛逆向回流的静脉血。设计筋膜皮瓣时若并入筋膜丛，则可改善组织存活率（Tol-

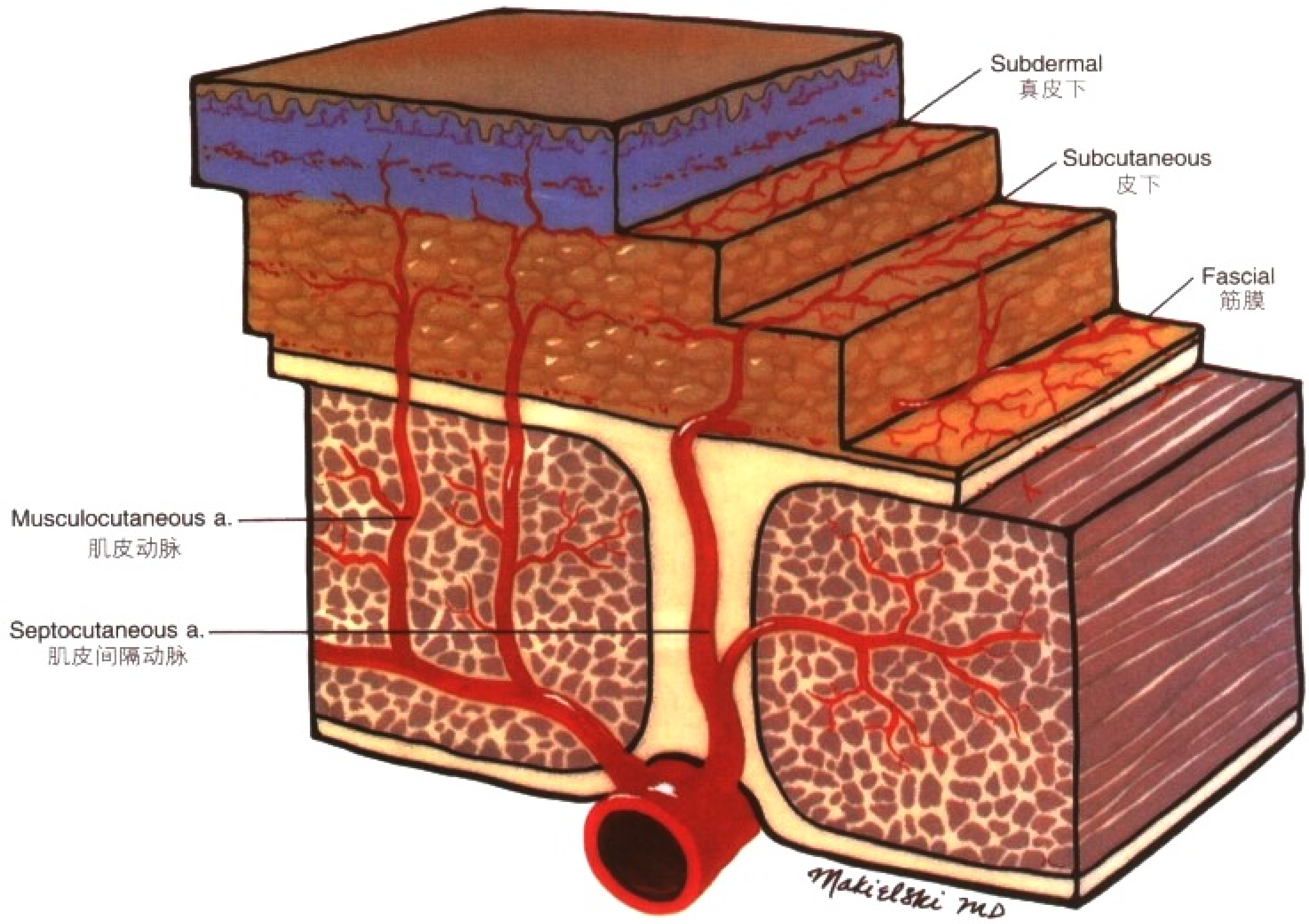


图 2-64 **皮肤血管丛**。皮肤血管丛形成了一系列交叠的相互联系的血管组织平面，其血供来自肌间隔动脉和肌皮动脉。图中显示筋膜层、皮下层及真皮下层。

hurst等，1983)。筋膜皮瓣可作为游离皮肤移植的高度血管化的组织床，许多年来被大量用于耳廓重建手术。

筋膜丛的表层是皮下丛，是一层位于浅筋膜或肌肉浅筋膜系统（SMAS）水平的明显的血管网络。该丛的血管密度有相当大的区域性差异，它与真皮下丛的血管密度密切相关。

真皮下丛是所有水平血管层中最为明显的一层，其主要作用是分配血液到皮肤系统的其他区域。该丛位于网状真皮层和深面的皮下脂肪的交界处。临床上，真皮出血就是在此平面，常见于皮瓣的前缘。

这些主要的血管丛的表面还有真皮丛以及紧贴其上的表皮下丛，这些血管丛有两个主要作用：真皮丛能调节体温，而表皮下丛的毛细血管床为皮肤提供营养。皮肤和皮下组织的毛细血管密度仅仅是肌肉系统中毛细血管密度的一小部分。而且，用作营养的血流仅占小部分，剩下的均作调节体温和血压之用。

● 区域血管解剖

面部大多数的皮肤和皮下组织都由颈外动脉系统的分支供应（图 2-65），例外的是面部中央面具样的区域，其中包括眼、鼻上 2/3 以及前额中央部（图 2-63）。颈内动脉系统的眼支为该区提供主要的血液供应，与颈外动脉系统的面动脉和颞浅动脉吻合，后两者亦供应此区的部分组织（图 2-66，图 2-67）。

在下面的解剖区域中，有的血管系统对于皮瓣设计和其他一些手术有着特别重要的意义。

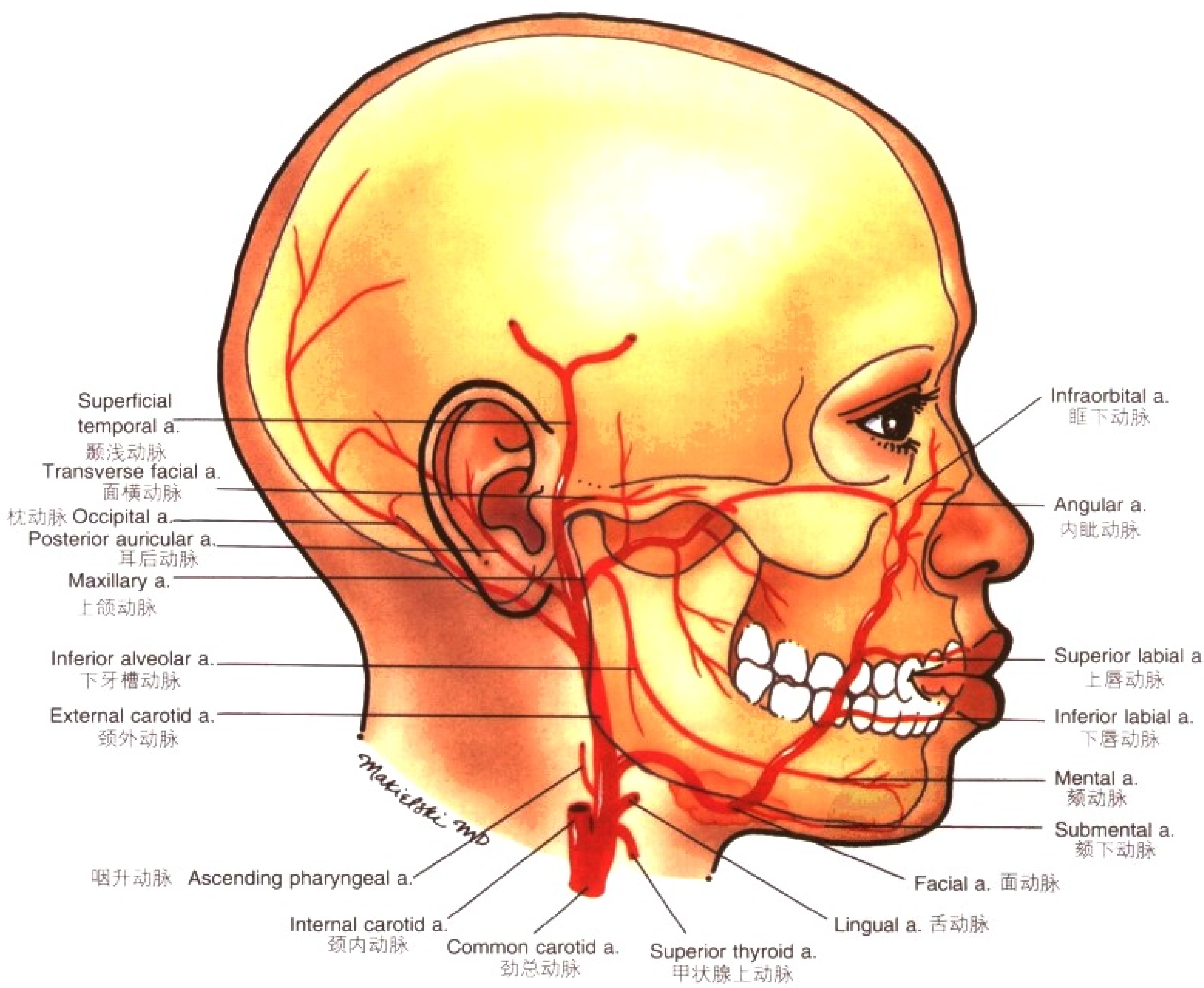


图 2-65　颈外动脉在面部的分布。颈外动脉在颈部从颈总动脉分出，在发出甲状腺上动脉、舌动脉以及咽升动脉后分为面动脉和后支动脉，后者最终移行为颞浅动脉。

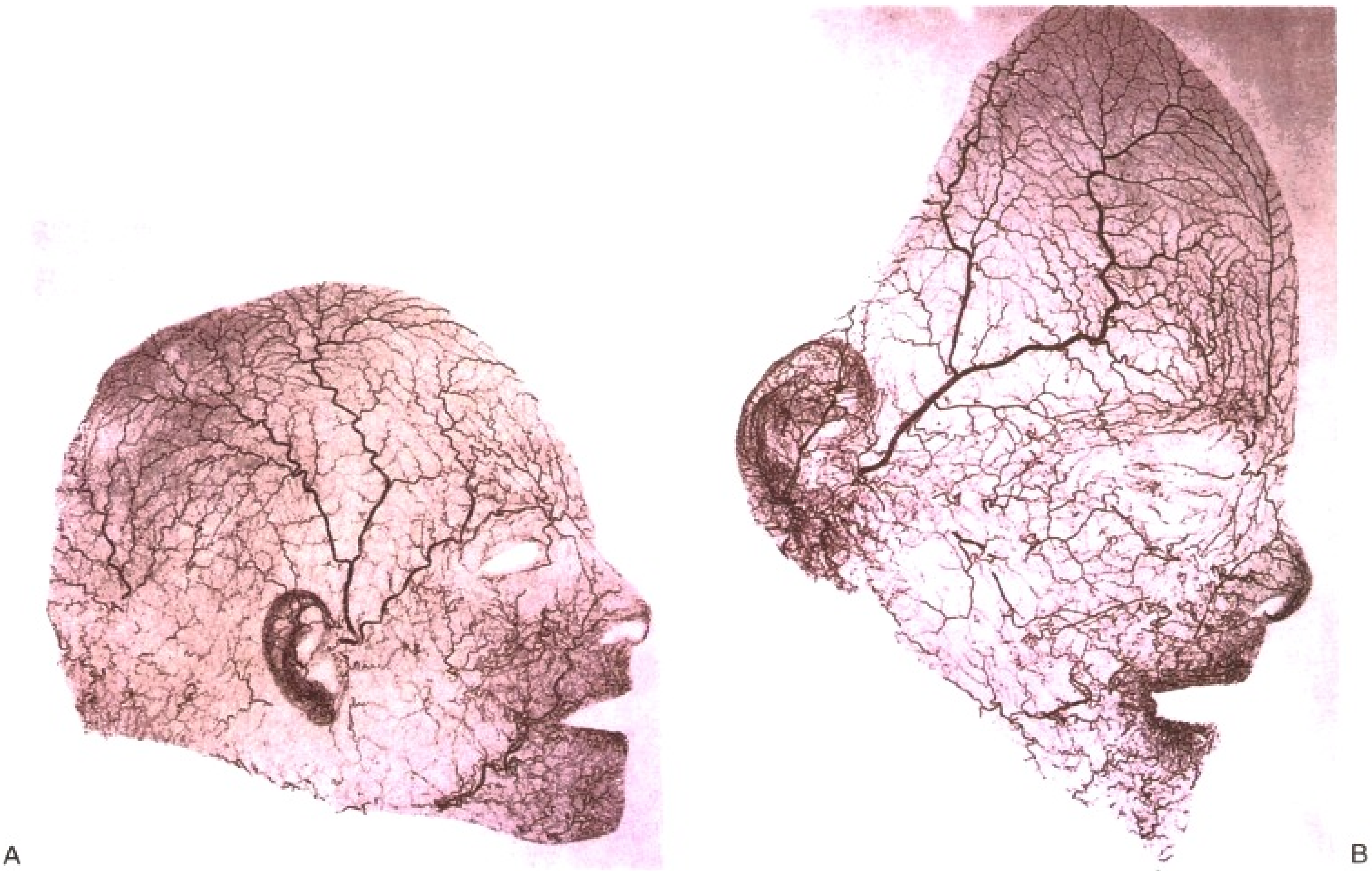


图 2-66 A，B 面部的血供模式。颞浅动脉和面动脉与眶上动脉、滑车上动脉以及滑车下动脉在面中部吻合。

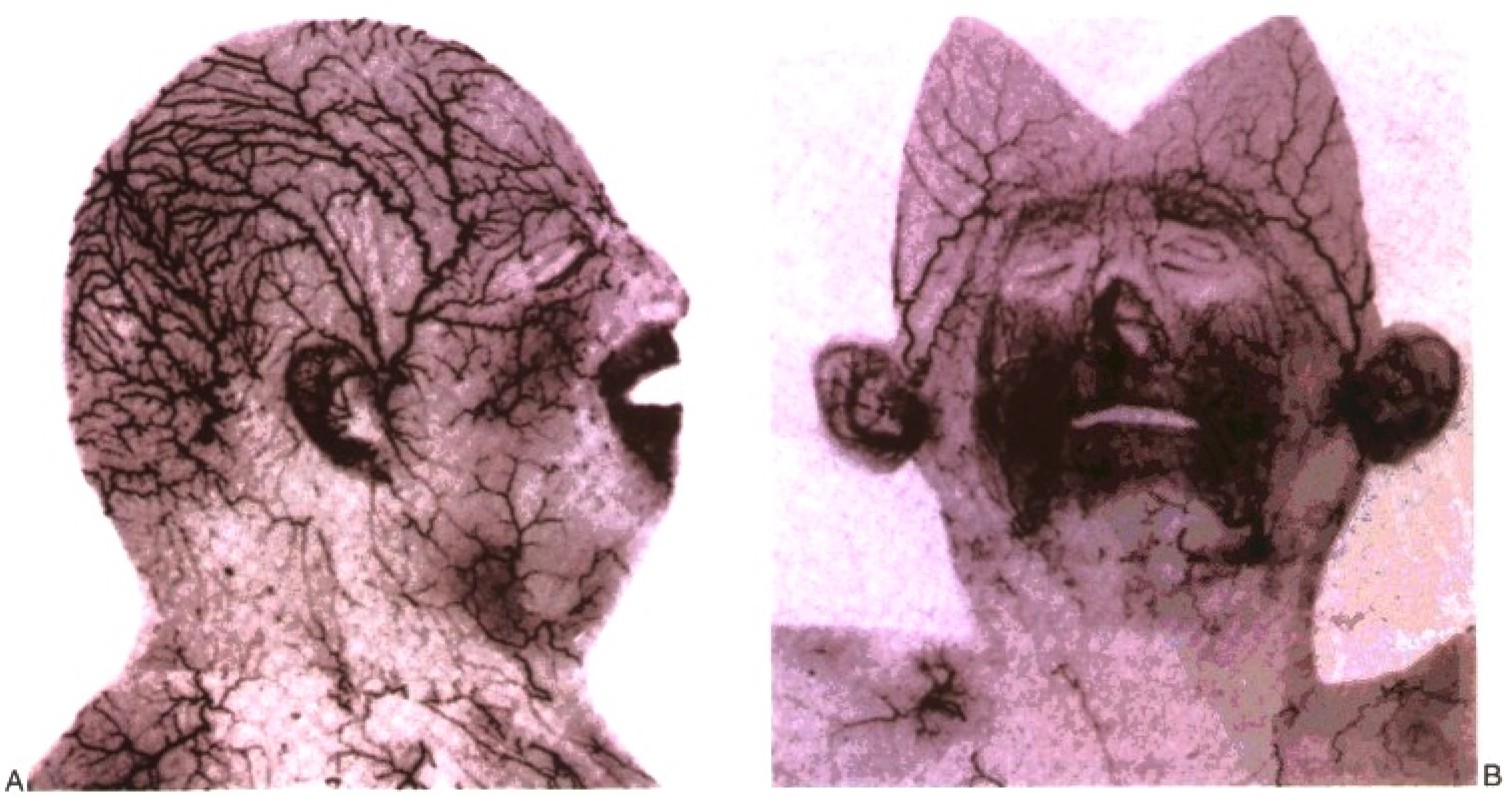


图 2-67 面部的血供。A、B：面部血管的正面观和侧面观。

颞区

颞浅动脉是颈外动脉系统的终支动脉，起自腮腺的深部，行经下颌骨髁突和外耳道之间。当该动脉逐渐走近颧弓时，仅位于真皮下的颞顶筋膜或SMAS的实质内；该筋膜内还有面神经的颞支走行。

在跨过颧弓之前，颞浅动脉发出一小的水平支称为面横动脉（图2-68），后者在颧弓下方与其平行走行，供应外眦。在颧弓的上缘，颞浅动脉发出第2分支，即颞中动脉。该动脉发出后即穿过颞深筋膜的浅层供应颞浅脂肪垫和颞深筋膜；另外，还供应部分的颞肌。在跨过颧弓的2cm内，颞浅动脉分成2支或3支终支动脉。若为2支（更常见），则前支供应前额，并与同侧的眶上动脉和滑车上动脉、对侧的颞浅动脉前支形成吻合连接；后支则供应颅顶部广泛的区域，与邻近的和对侧的动脉有着丰富的吻合连接。如存在第3支分支，该分支沿眶上嵴上缘行走，称为水平支；它的直径大小与同侧的眶上动脉和滑车上动脉的大小成反比；因此其生理重要性亦有相当大的差别。

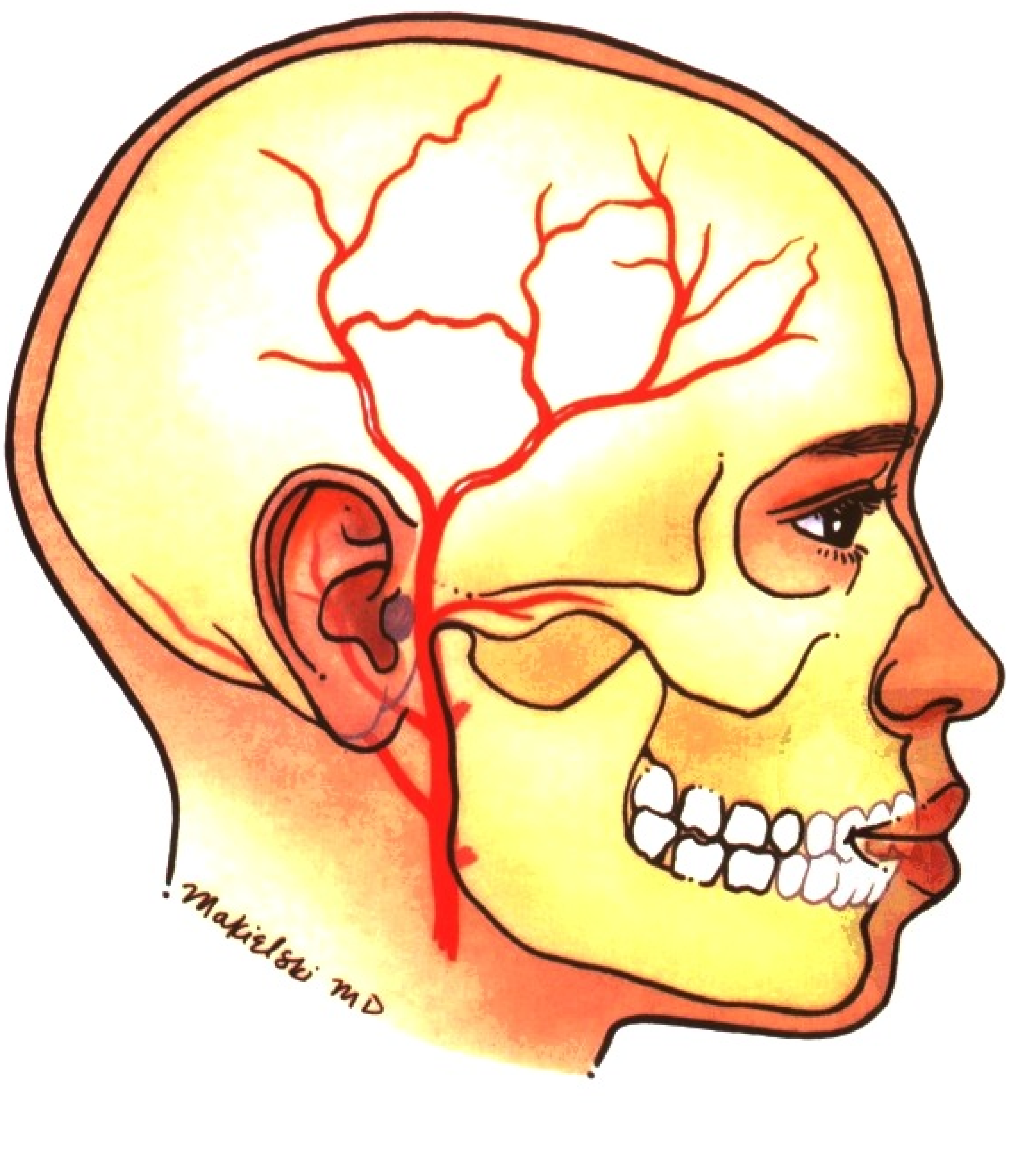


图2-68　颞浅动脉的分布图。最常见的分支模式是分为前支和后支两支。在颧弓下方可见面横动脉。

眼眶及眼睑

眼睑的血供来自内眦及外眦处的睑内侧动脉、睑外侧动脉，这些动脉供应睑板表层的边缘动脉，睑板位于眼睑游离缘约 3mm 处的眼轮匝肌的深面。上睑处亦有一支周围动脉，在上睑提肌深面横过睑板的上缘。

睑内侧动脉来自滑车下动脉和内眦动脉的吻合。睑外侧动脉则主要来自泪腺动脉。其他一些供应眼睑的动脉上部来自滑车上动脉和眶上动脉，下部来自眶下动脉和面横动脉。供应眼睑的外部血管主要来自颈外动脉系统的分支，而眼眶内的供血动脉来自颈内动脉系统。因此该区是颈内动脉系统和颈外动脉系统的潜在吻合区。由于视网膜中央动脉是颈内动脉的一分支，故血栓 (因创伤、手术或其他原因引起的) 可能进入该动脉内而致盲。基于该吻合区的解剖基础，亦可以解释因将各种物质注入眼周的动脉内而意外致盲的原因。

眼睑的静脉在内侧回流至内眦静脉和眼静脉，外侧回流至颞浅静脉。内眦静脉–眼静脉吻合是从内眦区皮肤至海绵窦的静脉交通，不仅没有意义，而且还可能使眶内感染向颅内扩散。

鼻

鼻背部的血供主要来自面动脉的鼻外支，另外行经鼻根部的滑车下动脉和滑车上动脉亦供应此区。筛前动脉的终支，即鼻外侧动脉，经过侧鼻软骨和鼻骨之间并供应鼻背部的小部分区域。筛前动脉和筛后动脉供应鼻外侧壁的上部，是某些后部鼻衄的原因。筛动脉是颈内动脉的分支之一，在鼻腔处与颈外动脉系统的动脉有吻合。因此，和眼眶区一样，在该区误将药物注入动脉以及血栓栓塞而致盲的可能性也是存在的。鼻外侧壁的后下方由蝶腭动脉供应，后者也常是后部鼻衄的原因之一。鼻小柱则由唇上动脉中隔支的小分支供应。静脉与动脉伴行。

唇

唇由唇上动脉和唇下动脉供应，它们都是面动脉的分支。这些动脉在口轮匝肌的肌纤维中或后方行走，因此位于唇黏膜的深面 (图 2–69)。该区静脉与动脉伴行。



图 2-69 **唇的横截面图**。唇动脉在口轮匝肌实质内、黏膜深面、约唇红边缘的水平走行。

● 血管解剖及皮瓣设计

面部的血供来源广泛，含有数条在设计轴型皮瓣时有重要价值的直接皮肤动脉：眶上动脉和滑车上动脉可供应前额中线处的皮瓣；颞浅动脉额支在设计前额和双蒂皮瓣时很重要；颞浅动脉顶支或后支则可提供各种形式的含毛发组织瓣。

根据各自的血供来源，皮瓣可分为 5 种类型：任意皮瓣、轴型皮瓣、筋膜皮瓣、肌皮瓣以及复合皮瓣。

任意皮瓣的血供来自皮瓣的基底部的肌间隔动脉和肌皮动脉的穿支。皮瓣远端部分的血液灌注通过皮下血管丛的形式实现。任意皮瓣在面部的应用尤其广泛，包括了主要的易位皮瓣、推进皮瓣以及旋转皮瓣等。

轴型皮瓣是以轴向排列的直接皮肤动脉为基础，因而可以获取较大面积的皮瓣。切取的皮瓣范围可超过动脉终支供应区以外，取决于经皮下血管丛的侧支血管流量。这种皮瓣可作为带蒂皮瓣或游离皮瓣应用显微技术进行转移，临床应用的例子包括额中线皮瓣和肩胛皮瓣。

筋膜皮瓣的设计包括了深面的肌筋膜。由于筋膜丛和邻近筋膜下动脉所提供的血液循环，组织存活率得到改善。筋膜皮瓣被广泛应用于头皮和四肢，这些部位中直接皮肤动脉在进入皮

下组织之前走行于筋膜层相当一段距离。这种皮瓣可作为带蒂皮瓣或应用显微技术进行皮瓣转移，临床应用的例子包括前臂桡侧游离皮瓣和胸三角皮瓣等。

肌皮瓣包括了深面的肌肉和筋膜，并以一必要的血管蒂为基础而设计。皮瓣的皮肤由肌皮动脉的穿支供应，其存活情况受限于肌瓣中有活力的肌肉量。面部很少有真正意义上的肌皮瓣，因为面部皮瓣一般不是由深面的动脉穿支血管供应。鼻瓣是该区中肌皮瓣的一个例子。身体其他部位肌皮瓣的皮肤部分可以用来作为黏膜衬里和覆盖身体表面的皮肤，而肌肉部分则可用于消灭死腔和有助于伤口愈合。目前趋向于仅采用肌肉的一部分，具体根据肌肉中的神经血管分布模式而定。Mathes 和 Nahai 在 1981 年提出了一种肌肉血管供应方式的非常有用的分类方法。

复合皮瓣包含骨、肌肉及皮肤组织，可以血管蒂为轴旋转或应用显微吻合技术将其转移到远处。

(张金明　王原路　陈小萱)

参考文献

1 Daniel RK, Kerrigan CL. Principles and physiology of skin flap surgery. In: McCarthy JG, ed. Plastic surgery,vol.1. Philadelphia: WB Saunders, 1990, 275~328

2 Daniel RK, Kerrigan CL. Skin flaps: an anatomical and hemodynamical approach. Clin Plast Surg, 1979, 6:181~200

3 Daniel RK, Williams HB. The free transfer of skin flaps by microvascular anastomosis: an experimental study and reappraisal. Plast Reconstr Surg, 1973, 52:16~31

4 Hagan WE, Walker LB. The nasolabial musculocutaneous flap: clinical and anatomic correlations. Laryngoscope, 1988, 98:341~346

5 Larrabee WF Jr. A discussion of the use of bilobed flaps for repair of large temple defects. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1992, 118:983~984

6 Larrabee WF Jr. Design of local skin flaps. Otolaryngol Clin North Am, 1990, 23:899~923

7 Manchot C. The cutaneous arteries of the human body. New York: Springer-Verlag, 1983

8 Mathes SJ, Nahai F. Classification of the vascular anatomy of muscles: experimental and clinical correlation. Plast Reconstr Surg, 1981, 67:177~187

9 Salmon M. Arteries of the skin. New York: Churchill-Livingstone, 1988

10 Taylor GI, Daniel RK. The anatomy of several free flap donor sites. Plast Reconstr Surg, 1975, 56:243~253

11 Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. Br J Plast Surg, 1987, 40:113~141

12 Taylor GI, Palmer JH, Mchanamny D. The vascular territories of the body (angiosomes) and their clinical applications. In: McCarthy JG, ed. Plastic surgery,vol.1. Philadelphia: WB Saunders, 1990, 329~378

13 Tolhurst DE, Haeseker B, Zeeman RJ. The development of the fasciocutaneous flap and its clinical applications. Plast Reconstr Surg, 1983, 7:597~605

第八节　面部的淋巴系统

除了眼眶深部，头颈部的所有区域都含有丰富的淋巴组织。在全身约800个淋巴结中，大约300个位于头颈部。许多头颈部的肿瘤和感染都通过淋巴回流系统而播散。

在面部组织和上气道消化道中，毛细淋巴管形成了丰富的吻合丛，这些毛细管融合成淋巴管并流向附近的淋巴结。最终，头颈部大多数淋巴液均回流至颈深淋巴结。此处，淋巴液在左侧通过胸导管、右侧通过右淋巴导管和颈内静脉下进入静脉系统，这些淋巴液在行程中常先流经一系列的淋巴结再注入静脉系统。因此，头颈部所有的淋巴液在进入静脉循环前都是经过至少一个通常是几个淋巴结的过滤。

- **面部淋巴引流**

面部淋巴引流通常都伴随静脉回流，流向下方和后方。面部淋巴回流可分为3个主要模式(图2-70)：面中部组织淋巴引流的流程通常与面动静脉一致，最终到达面淋巴结、颏下淋巴结以及下颌下淋巴结。面侧部及额颞部头皮淋巴向后及以对角线方式回流至腮腺淋巴结。最后，顶枕部头皮从颅顶部开始回流：顶部头皮向前流至腮腺淋巴结及向后流至耳后（乳突）淋巴结，而枕部头皮则向后流至枕组淋巴结。



图 2-70 面部和头皮常见的淋巴引流模式。面中部组织淋巴引流的流程通常与面动静脉一致，最终到达面淋巴结、颏下淋巴结以及下颌下淋巴结。面侧部和额部头皮引流至腮腺淋巴结。从外眦到下颌角画一条线可大致划分面前部和面侧部的淋巴引流。头皮后部的淋巴引流形成了第 3 个区域性回流模式。

这些区域性的淋巴回流模式形成了一条毗邻头颈部交界的淋巴组织带，作为面部、头皮及黏膜组织的一级过滤系统（图 2-71）。Rouviere 将此回流系统恰当地称为颈周组淋巴结，它与咽后淋巴结一道形成了环绕上气道消化道和颅底的淋巴组织环。

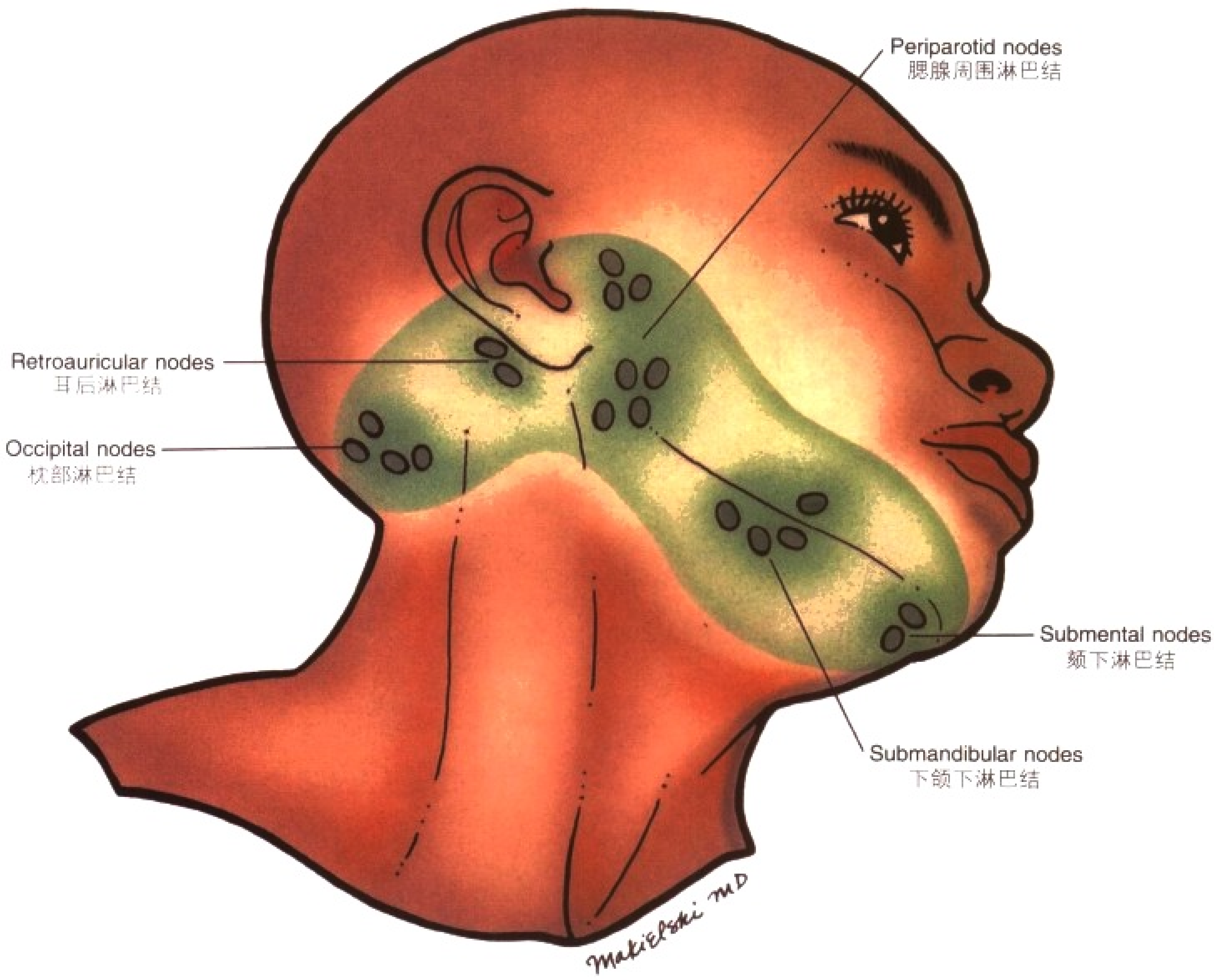


图 2-71 颈周组淋巴结。颈周组淋巴结毗邻头颈部的交界。这一淋巴结环作为面部、头皮以及黏膜组织的一级过滤系统。

面中部

面部中央组织的淋巴液通过面淋巴结回流至颏下淋巴结和下颌下淋巴结，小部分至腮腺周围淋巴结。面淋巴结引流眼睑内侧、颊部内侧、鼻外侧及上唇等处的淋巴，大约有 5~10 个面淋巴结位于面动脉行程的皮下组织中。多数面淋巴结直接回流至下颌下区。

下唇、下腭、前部舌尖以及口底组织的淋巴液以直线的方式回流至颏下淋巴结，此外这些淋巴结还接受颊部内侧及部分牙龈的淋巴回流。颏下淋巴结的数目从 1~8 个不等，位于二腹肌前腹之间的颈阔肌深面和下颌舌骨肌浅面的脂肪组织中。颏下区淋巴引流至下颌下淋巴结。下颌下淋巴结共有 3~6 个不等，紧靠下颌下腺和面动静脉排列，其淋巴回流至颈内静脉淋巴结链的肩胛舌骨肌上部。

鼻

鼻尖部和鼻背部的淋巴引流伴随静脉回流，向外侧流至下颌下淋巴结。鼻小柱处无淋巴引流（图 2-72）。

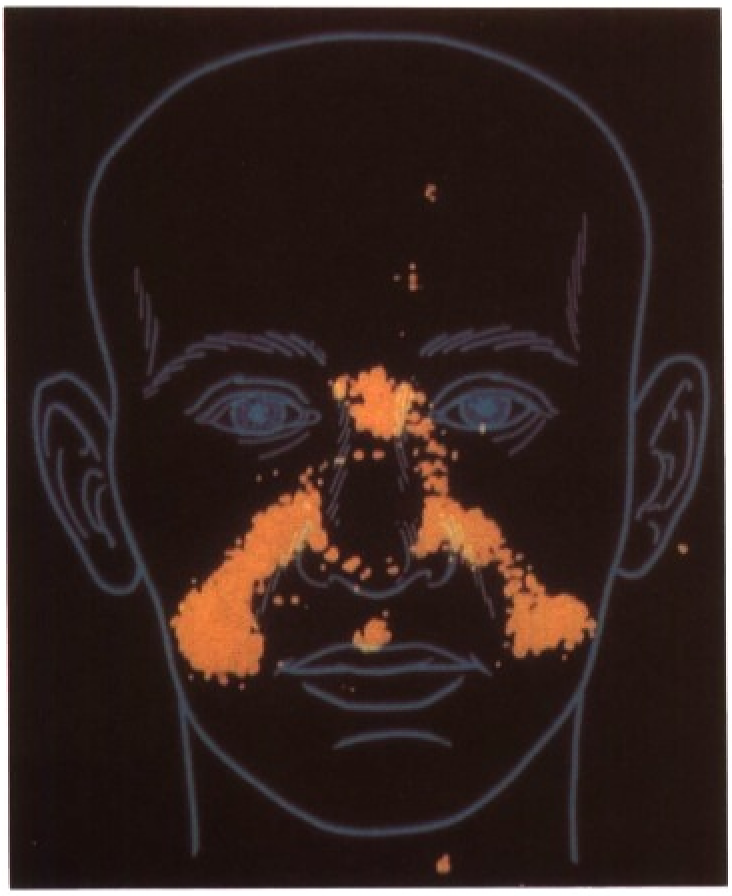


图 2-72 鼻的淋巴引流。鼻部淋巴引流伴随静脉回流，到达下颌下淋巴结。在中线处和浅肌腱膜系统的深面进行解剖则可保护这些淋巴引流。上图显示了在鼻尖皮下组织注入放射性核素后的淋巴闪烁造影模式图，可见鼻小柱的淋巴回流极少，因此经鼻小柱的开放式鼻成形术切口并不会引起明显的术后水肿。

面侧部及颞部

面侧部及颞部的淋巴液向后下方引流至腮腺。与腮腺相关的淋巴结有两组：腺内和腺外（腺旁或耳前）淋巴结。腮腺淋巴结数目从 20~30 个不等，回流至颈内静脉淋巴链。

由于妊娠期淋巴系统的发育要先于腮腺的形成，故淋巴结被发育中的腺体实质包绕在内。事实上，所有的腺内淋巴结都位于面后静脉的外侧；但是它们与面神经的关系则各不相同。腺内淋巴结接受眼睑外侧、颞部及顶部头皮、前额、泪腺、结膜、外耳道、咽鼓管以及腮腺本身的淋巴输入。

腺外淋巴结接受前额和颞部头皮、外耳道、耳廓前部、眼睑的上外侧和下外侧以及鼻根部等处的淋巴输入。沿腮腺尾排列的腺旁淋巴结则接受颊部和颊黏膜、耳廓以及腮腺本身的淋巴输入。

耳

外耳的淋巴引流可根据其胚胎学发育的特征进行分部。耳屏及耳轮根部发育自前三对耳丘，其淋巴液向前引流。外耳的余下部分发育自第四、五、六对耳丘，回流至耳后淋巴结。这种引流模式在处理外耳部恶性疾病时特别重要。

顶枕部头皮

顶部头皮淋巴回流可分为前后两条途径。前路淋巴回流至腮腺淋巴结，后路淋巴回流至耳后淋巴结。耳后淋巴结的数目从 1~4 个不等，位于乳突皮质的表面，引流至脊柱副组或颈内静脉淋巴链。枕部头皮淋巴回流至枕部淋巴结。上述的淋巴结最终主要回流至脊柱副淋巴链。

颈部淋巴回流

颈周区的淋巴液回流至颈外侧深部淋巴系统。根据与周围神经血管束的远近关系，颈外侧淋巴结通常分为 3 个主要的组群：颈内静脉组、脊柱副组及颈横淋巴结。这 3 组淋巴结在颈侧部大致形成一个三角形（图 2-73）。同时，颈部还有颈前组淋巴结，但这些淋巴结在面部组织淋巴回流中的重要性较小。

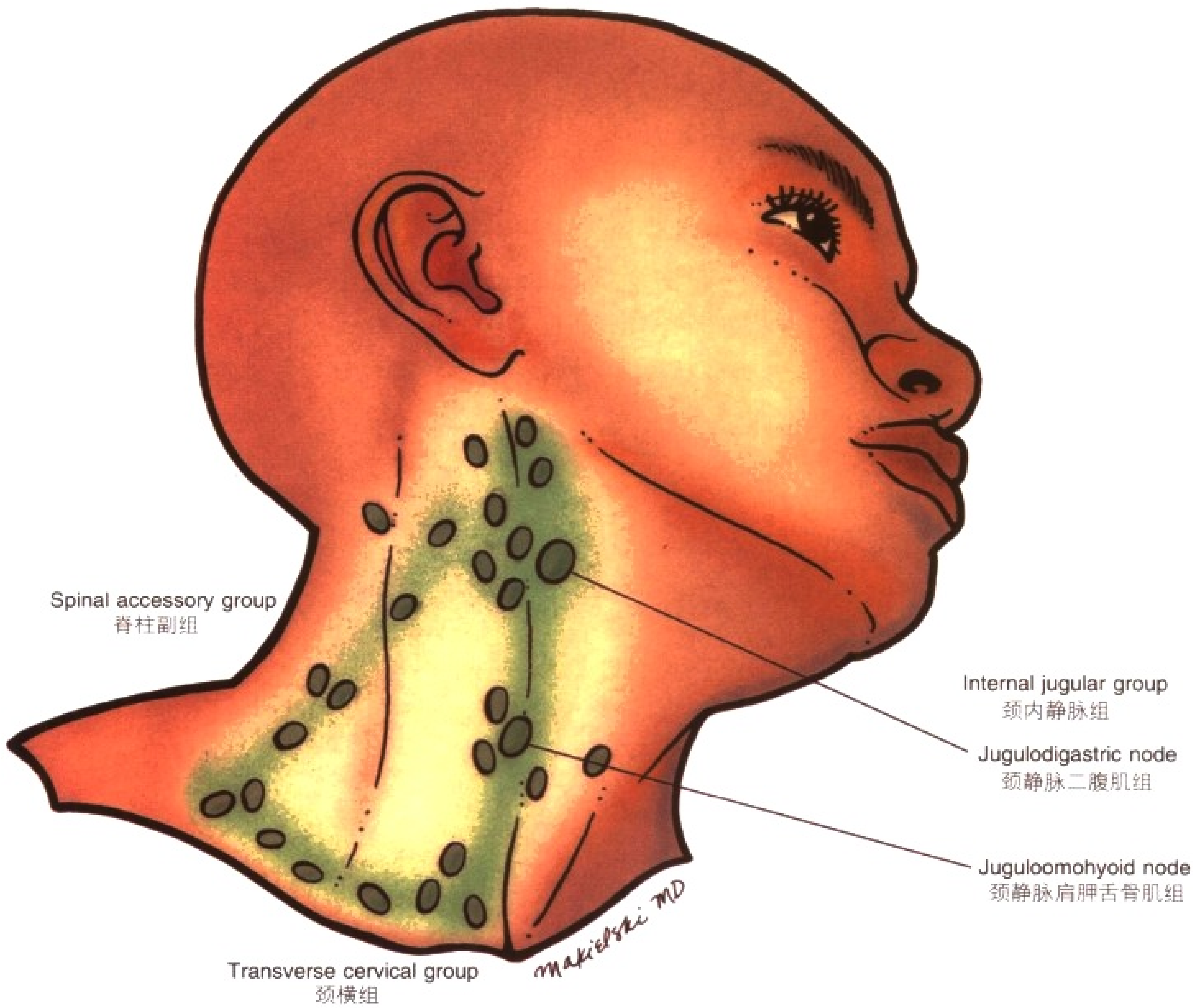


图 2-73 颈下部的淋巴结。颈外侧淋巴结常可分为 3 个主要组群：颈内静脉组、脊柱副组以及颈横淋巴结。在颈部的上份，脊柱副组淋巴链的交界淋巴结紧贴颈内淋巴链的最上淋巴结排列。颈横淋巴结外接脊柱副淋巴链，内连颈内静脉淋巴链。

颈内静脉淋巴结

颈内静脉组淋巴结通常伴随颈内静脉分布，含有 15~40 个淋巴结，接受来自颏下、下颌下、腮腺、耳后以及咽后淋巴结的回流。该组多数淋巴结位于二腹肌后腹和肩胛舌骨肌之间，其中有一颗大的颈静脉二腹肌淋巴结或扁桃体淋巴结标志着二腹肌后腹跨过颈静脉的水平，当发生病变时此淋巴结常可触及；它接受下颌下淋巴结、扁桃体淋巴结及口咽部淋巴结的淋巴回流。

颈内静脉淋巴系统中另一重要的淋巴结是颈静脉肩胛舌骨淋巴结，它标志着上下颈内静脉淋巴链的过渡。颈内静脉淋巴链最下淋巴结称为 Virchow 淋巴结，常是腹腔和胸腔肿瘤转移的侵袭地。

脊柱副淋巴结

脊柱副淋巴结伴随脊髓部副神经走行，约有 4~20 个淋巴结不等，引流枕部和耳后淋巴结、顶枕部头皮以及颈外侧和后部皮肤的淋巴液。在脊柱副淋巴链的上份，功能性淋巴结紧靠颈内静脉系统的最上淋巴结排列。

颈横淋巴结

颈横淋巴结（锁骨上淋巴结）形成了颈侧深部淋巴系统三角的底边，外接脊柱副淋巴链内连颈静脉淋巴链。主要的淋巴输入来自脊柱副淋巴链；同时还接受来自乳房和胸前壁的淋巴回流。该组淋巴结回流至颈内静脉淋巴系统的下份。

颈前淋巴结

颈前部尚有颈前组淋巴结；但这些淋巴结在引流面部组织的淋巴液时不如上述 3 组淋巴结重要。该组淋巴结可分为两小组：表浅淋巴结（颈静脉前淋巴结）和近腹组淋巴结（juxtavisceral nodes）。颈静脉前淋巴结为覆盖颈前区的皮肤和肌肉提供了另一条淋巴回流的通路。近腹组淋巴结主要引流颈部属于内脏部分的组织的淋巴液，并最终回流至颈静脉淋巴结的下份。

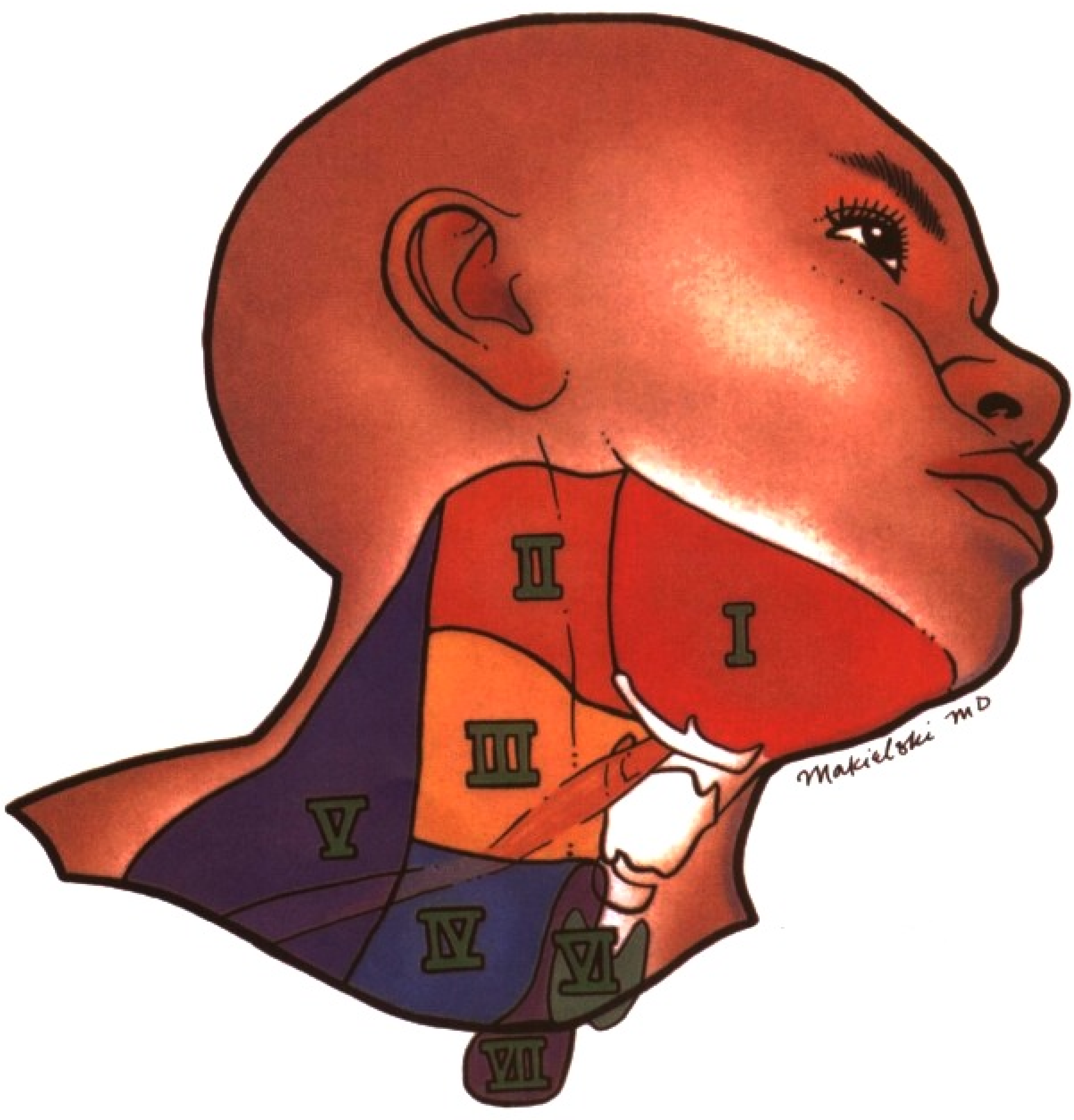


图 2-74 颈部淋巴结分级。以临床应用为导向的解剖分类系统在 1981 年由 Shah 等提出。颏下淋巴结和下颌下淋巴结为第Ⅰ级。颈内静脉淋巴链以舌骨（或颈总动脉分叉）和环状软骨（或肩胛舌骨肌）为标志分为 3 级：颈静脉淋巴结上份为第Ⅱ级，中份为第Ⅲ级，下份为第Ⅳ级。脊柱副组淋巴结为第Ⅴ级。紧贴甲状腺的淋巴结为第Ⅵ级，而沿气管食管沟及上纵隔排列的淋巴结为第Ⅶ级。

• 分类系统

迄今为止已有许多分类系统被提出以概括头颈部的淋巴系统，其中的大部分都是Rouviere早期研究工作的改进。最近有一种分类系统（Shah等，1981）以临床应用为导向将头颈部淋巴结分为7个等级（图2-74）。

（张金明 何祯平 王原路）

参考文献

1 Cassisi NJ, Dickerson DR, Million RR. Squamous cell carcinoma of the skin metastatic to the parotid nodes. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1978, 104:336~339

2 Goepfert H, Jesse RH, Ballantyne AJ. Posterolateral neck dissection. Arch Otolaryngol, 1980, 106:618~620

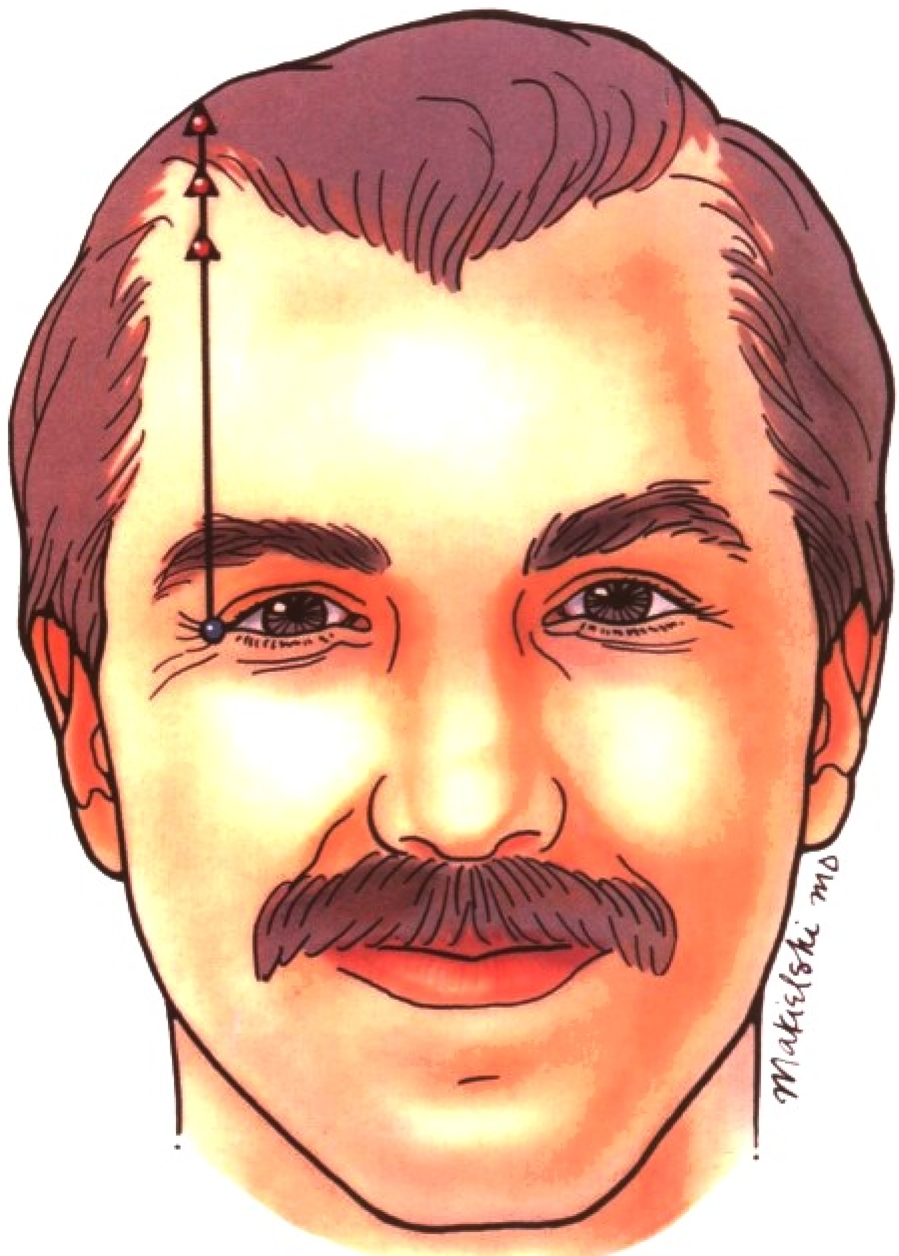
3 Graham JW. Cancer in the parotid lymph nodes. Med J Aust, 1965, 2:8~12

4 Hollinshead WH. Textbook of anatomy. 3rd ed. Philadelphia: Harper and Row, 1974, 824~825

5 Lingeman RE, Schellhamer RH. Surgical management of tumors of the neck. In: Thawley SE, Panje WR, eds. Comprehensive management of head and neck tumors. Philadelphia: WB Saunders, 1987, 1325~1350

6 Shah JP, Strong E, Spiro RH, et al. Surgical grand rounds, neck dissection: current status and future possibilities. Clin Bull, 1981, 11:25~33

7 Som P. Lymph nodes of the neck. Radiology, 1987, 165:593~600



第三章　解剖区域

第一节　头发及头皮

人类的头发有两种基础类型：终毛（如头皮上的毛发）和毫毛（如遍布全身的短而软的毛发）。本节主要讨论终毛和头皮。

● 头皮和头皮解剖

毛囊包括毛发本身以及周围的上皮覆盖组织，后者包括皮脂腺和立毛肌（图 3-1）。毛囊的基底部延伸至皮下脂肪层，在获取皮瓣时较易损伤。

头皮有着独特的解剖结构，其表面的皮层相当厚，紧贴表皮和真皮下方的是坚实、致密、血供丰富的皮下组织（图 3-2）。由于该层有许多纤维组织隔，当切割头皮时，该层血管因收缩不良而大量出血。皮下组织层深面是帽状腱膜层，这是一层厚而坚韧的组织，连接额肌和枕肌（图 3-3）。这两块肌肉和帽状腱膜一起称为头被盖（epicranium）；它向两侧插入颞肌的深面（图 3-4）。帽状腱膜的下层是一层疏松的相对无血管的网状组织。该层的深面是颅骨骨膜，再深面是最深层的颅骨的外皮质。

● 头发生长模式

头发生长循环

头发生长以周期循环的形式进行，生长期（头发生长初期）和间歇期（头发生长终期）交替变换。头皮正常生长期是几年，间歇期则是 3~4 个月。生长周期可因头发移植手术等的创伤或头皮伤口缝合时张力过大而遭中断。毛囊最根部的毛球含有未分化细胞，能分化为各层组织，因此在此区以上的创伤通常都不是永久性的，组织可以再生。

头发生长的方向

毛囊生长的方向在头皮的各处都不尽相同，这在手术时很重要。由于毛囊并非垂直于皮肤表面而是呈一定角度，术者必须作平行于毛囊的手术切口以避免损伤毛囊。这一原则同样适用于眉周切口或是使用植发器植发（punch grafts）。毛囊方向有个体差异性；图 3-5 是一种常见的类型。头顶部毛囊的方向是呈漩涡状的。

男性秃顶模式及头发生长模式

在男性秃顶模式中，头发丧失的渐进过程的标准分类如图 3-6 所示。男性的发际有一明显的颞凹（temporal recession）和颞点（temple point）（图 3-7 和图 3-8）。当男性头发丧失逐渐发展时，颞凹会渐渐变得明显，颞点则消失，头顶部头发亦渐渐脱落。

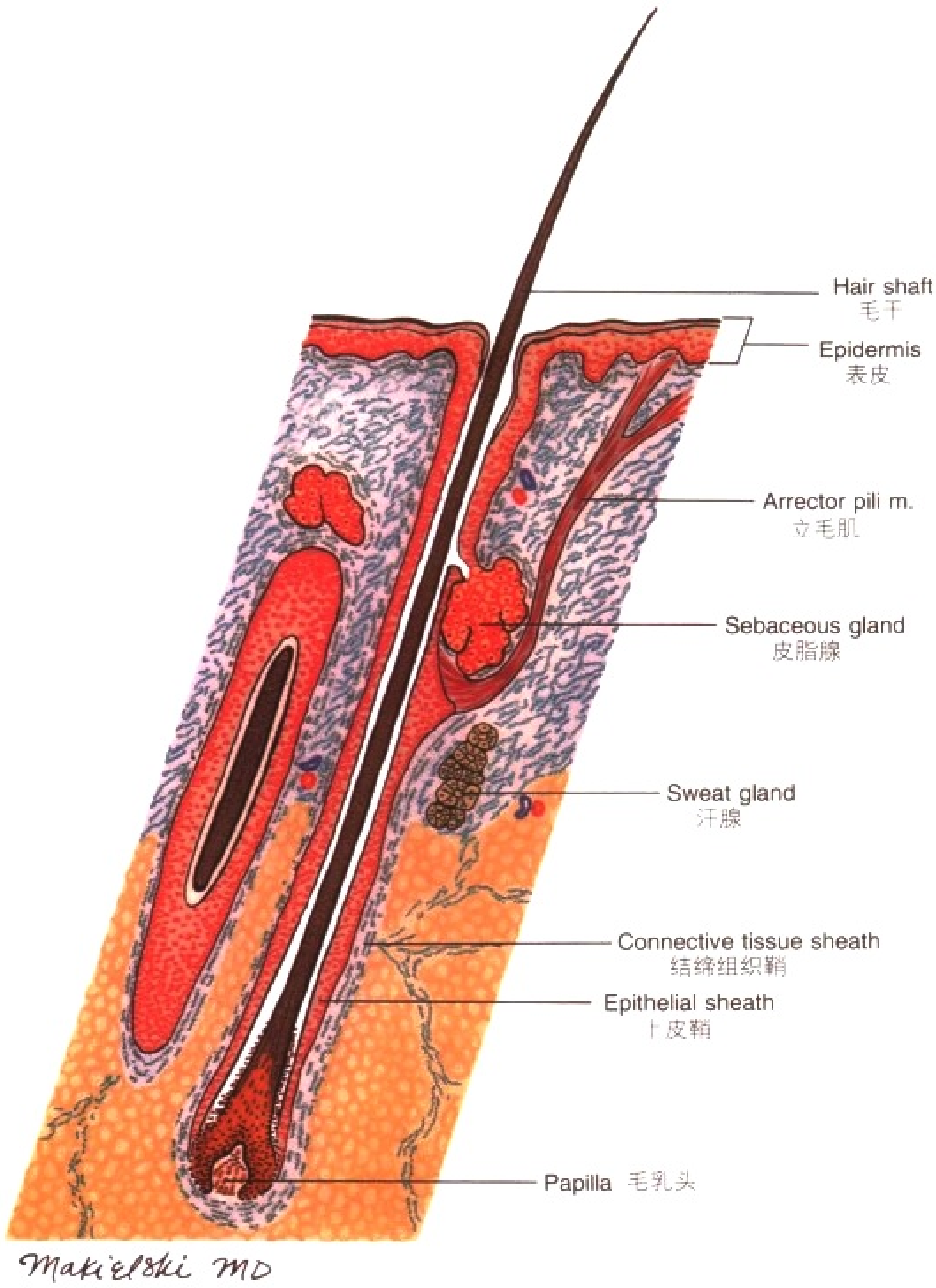


图 3-1　毛囊的结构模式图。 毛囊与皮肤呈一定角度，因此当皮肤切口垂直于皮肤而不是平行于毛囊时可能会损及毛囊。毛囊位于真皮深面的皮下组织内，在掀起皮瓣时可能会遭破坏。相反，可以通过将其推进至头皮斜切口下方而对其加以保护，以保证切口处将来的头发生长。毛囊的细胞从毛球处向表面生长分化。图中可见立毛肌黏附于皮脂腺的下方。

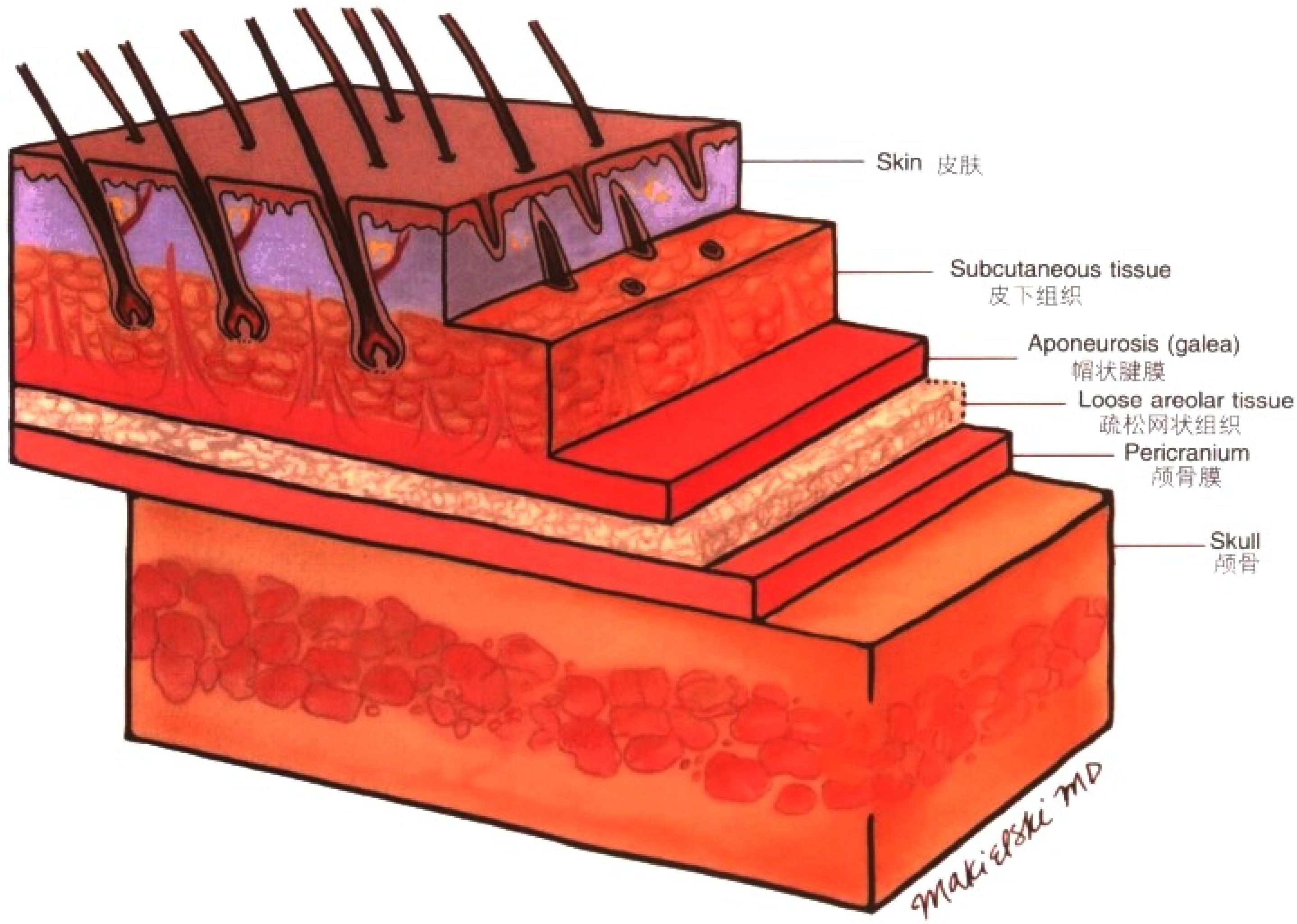


图 3-2 头皮的层次结构模式图 习惯上对于头皮 5 层结构的阐述可通过由来已久的助记符来表示：S—皮肤；C—皮下组织；A—帽状腱膜和肌肉；L—疏松网状组织；P—颅骨膜。

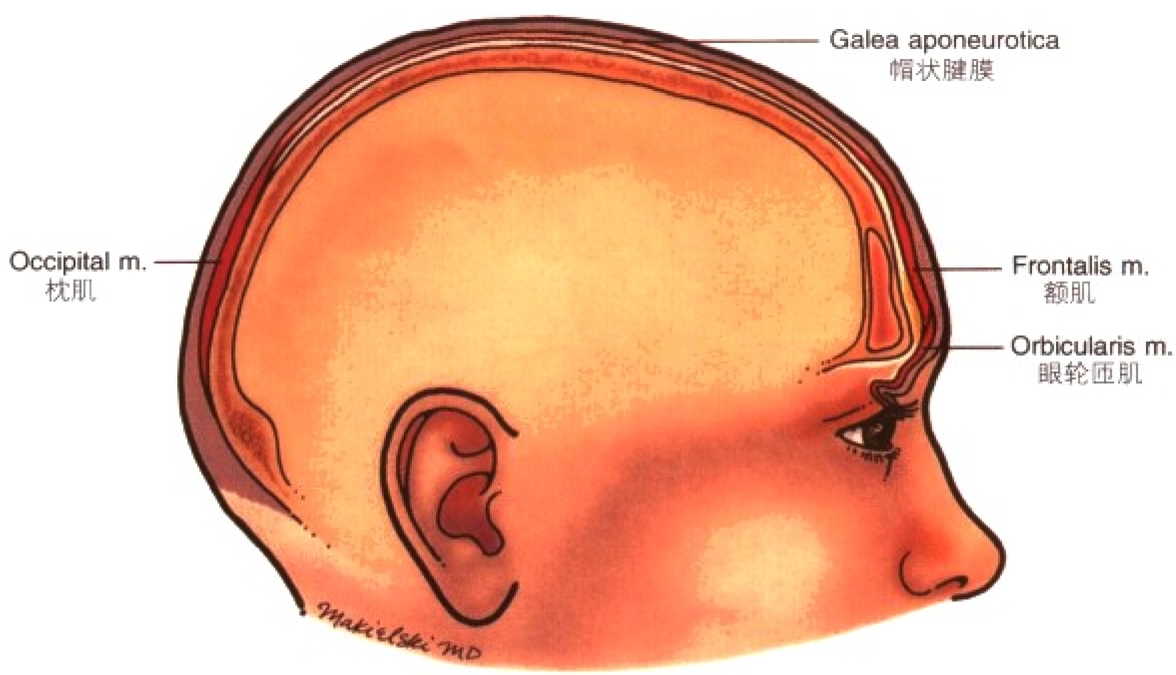


图 3-3 头被盖的截面图 头被盖的矢状截面图示腱性的帽状腱膜位于额肌和枕肌之间。

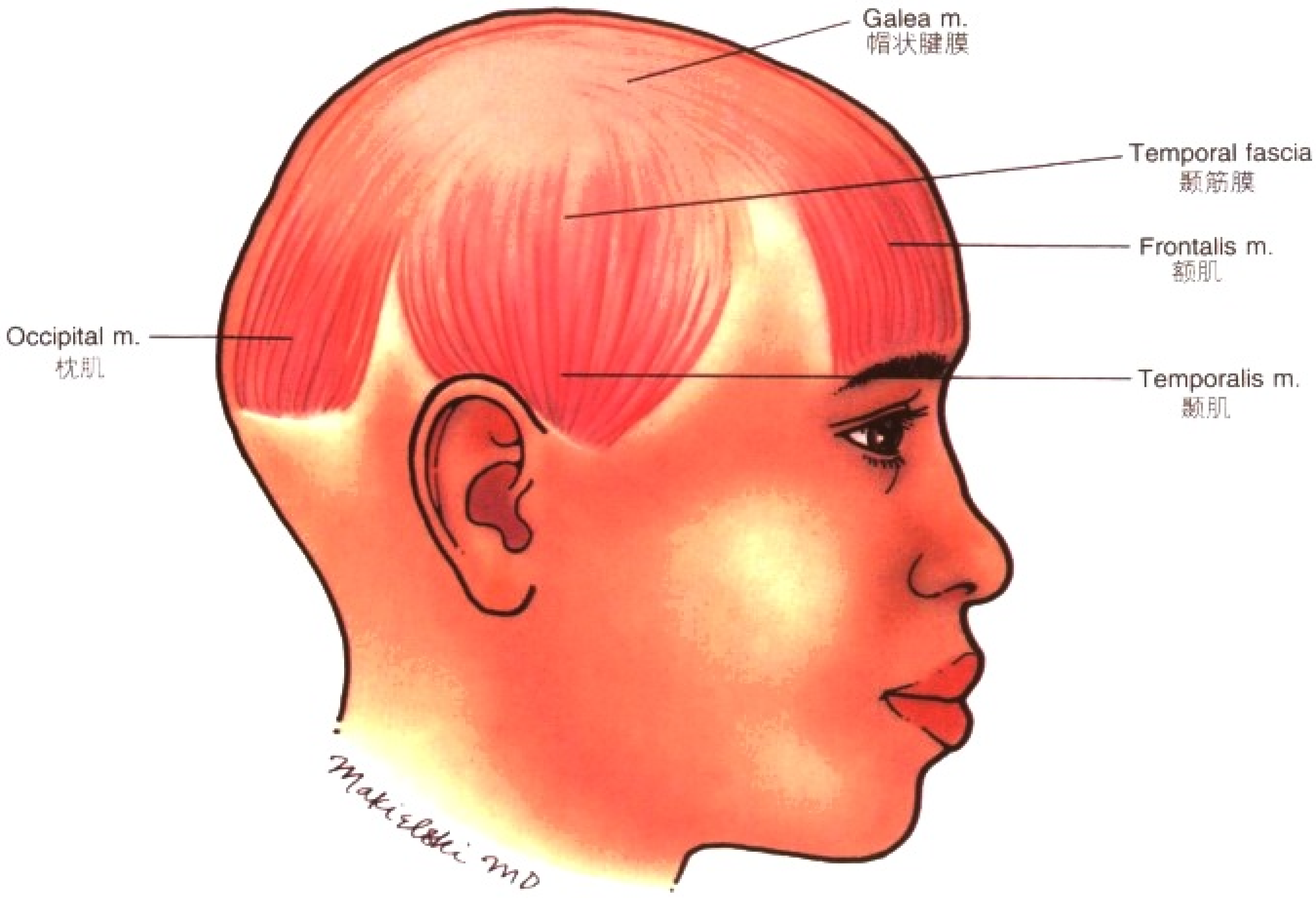


图 3-4　头被盖的模式图　头被盖包括额肌、帽状腱膜和枕肌；它向两侧延伸至颞顶筋膜（即浅肌腱膜系统或颞浅筋膜）深面。额肌在眶缘与眼轮匝肌连接。

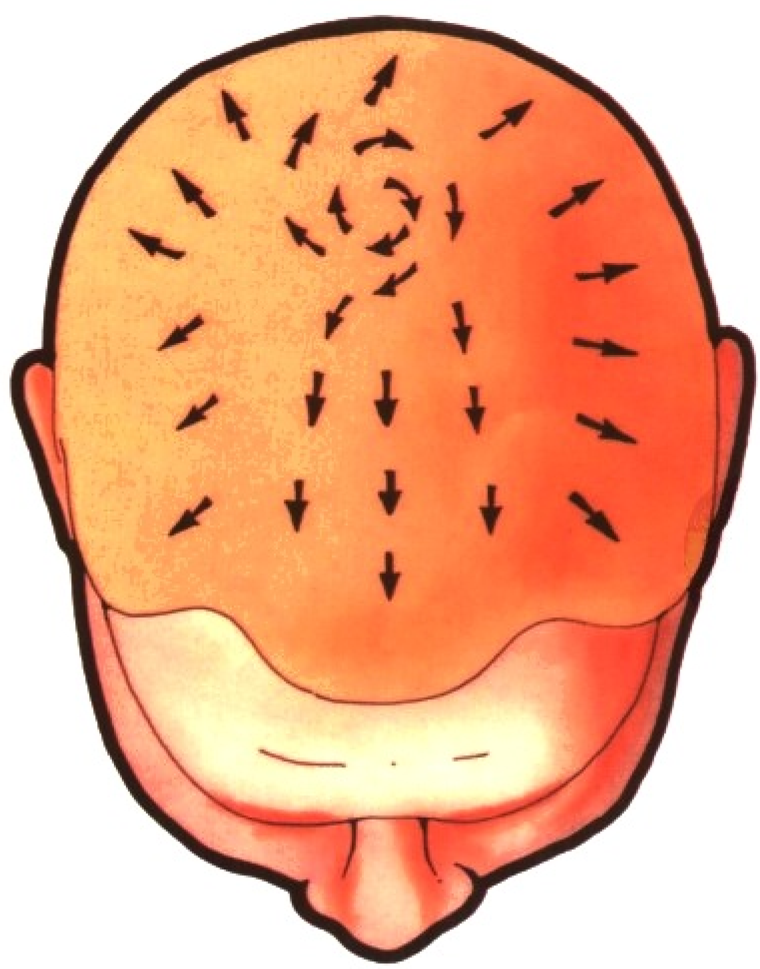


图 3-5　头皮处毛囊的方向　与毛囊成一定角度的斜切口可以保护毛囊不受损。在毛干方向改变的区域，如冠状切口，需特别注意在切割过程中使切口与毛干平行。

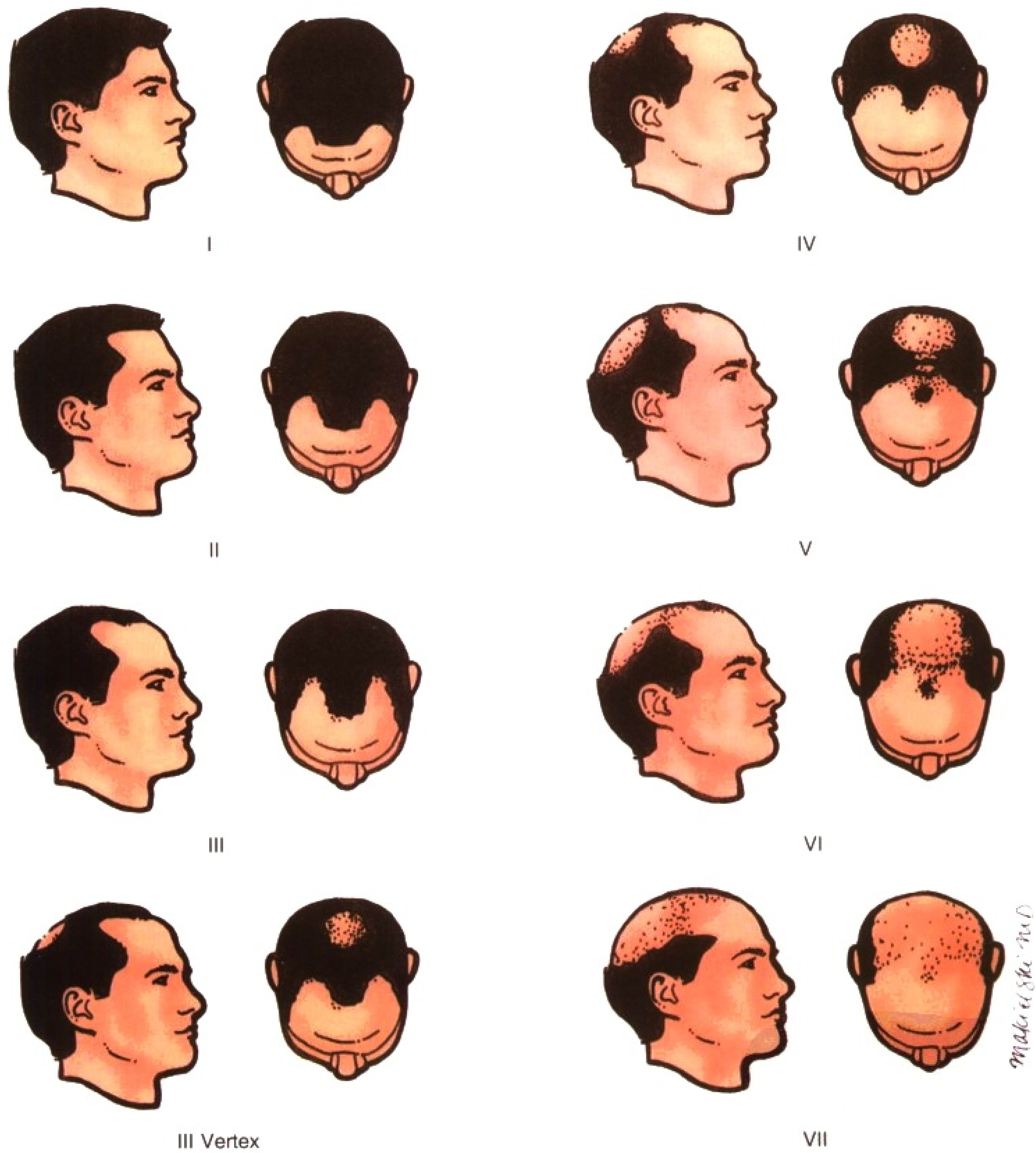


图 3-6 男性秃顶模式的 Norwood 分类。这种广为接受的男性秃顶模式的分类方法统一了术前手术设计及术后结果分析，还有利于医师之间的交流。尽管病情分类有助于筛选适合于各种术式（如头皮减缩、种发、皮瓣转移等）的患者，但这也只是多个相关因素之一，年龄、家族史、头皮松弛程度、发质和密度以及头发颜色等因素也一样重要。

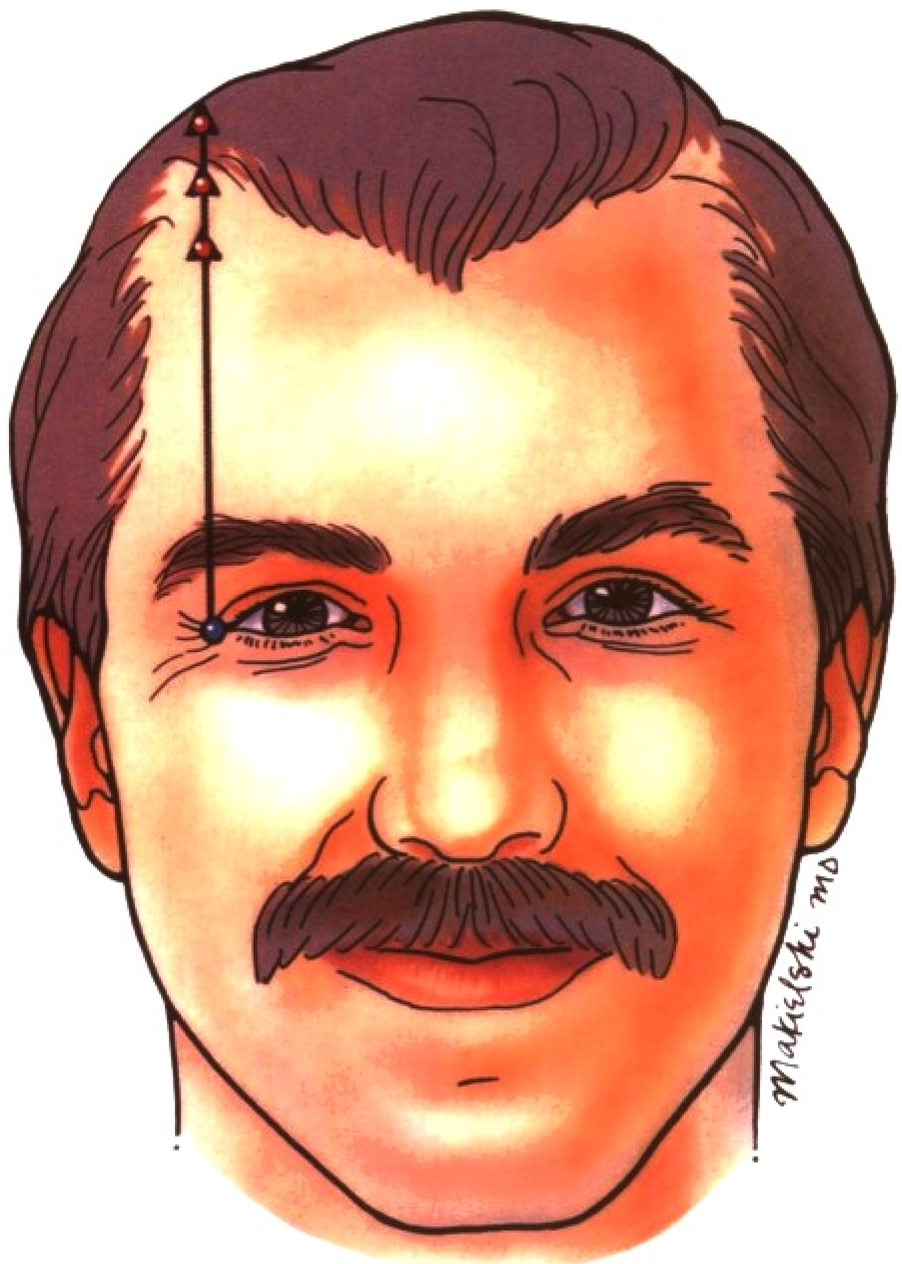


图 3-7 男性秃顶模式中颞凹的位置 发际的颞凹在通过外眦的垂直线上方。这种关系在植发手术设计发际位置时很重要。

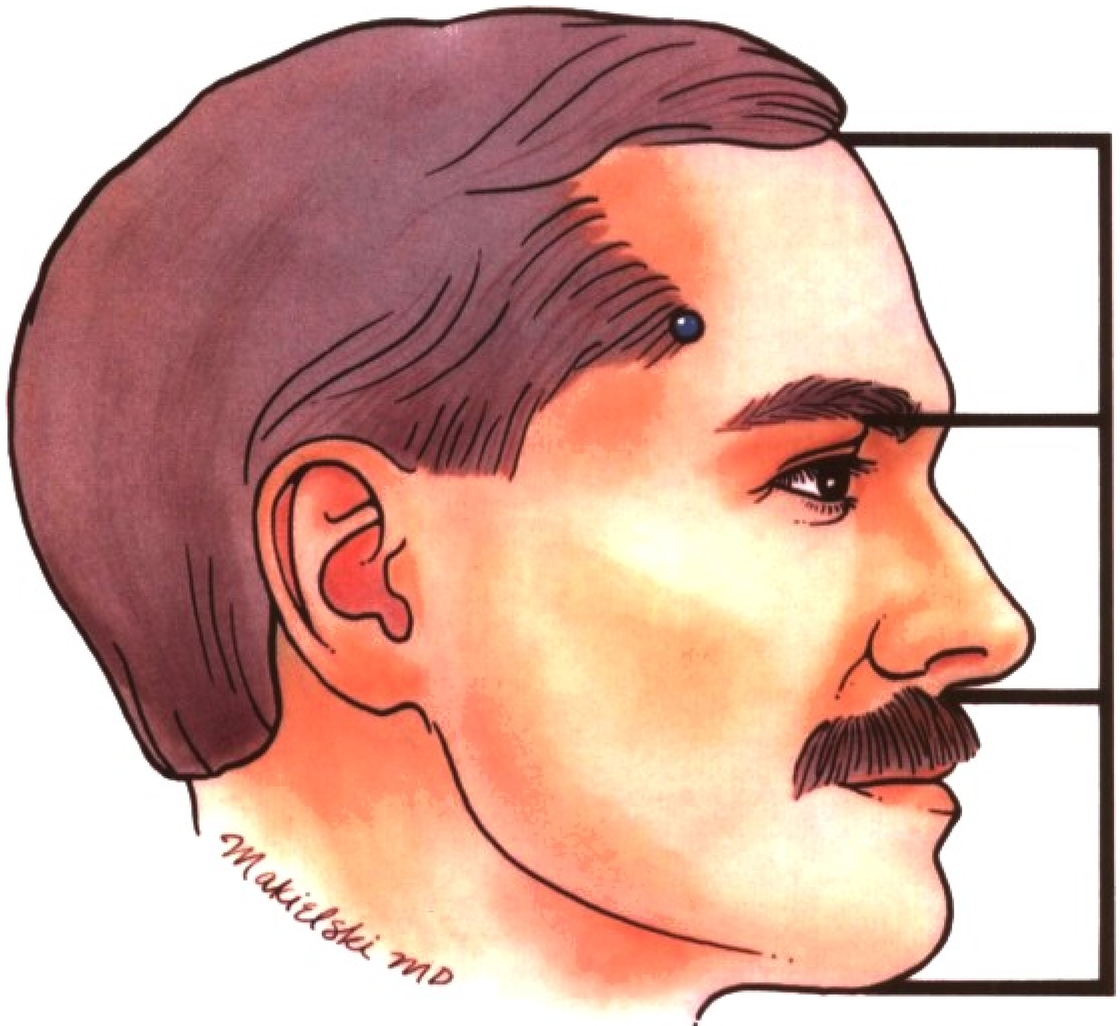


图 3-8 发际的前部。在设计前部发际的适当水平时采用一种三点法则：发际到眉下缘的距离、眉下缘到鼻基部的距离以及鼻基部到下腭的距离都应一致。

（王原路　何祯平　潘淑娟）

参 考 文 献

1 Baden HP. Diseases of the hair and nails. Chicago: Yearbook Medical Publishers,1987

2 Norwood OT. Male pattern baldness: Classification and incidence. South Med J, 1975,68:1359~1365

3 Norwood OT, Shiel RC. Hair transplant surgery. Springfield, IL: Charles C Thomas, 1973.6

4 Tolhurst DE, Carstens MH, Greco RJ, et al. The surgical anatomy of the scalp. Plast Reconstr Surg, 1991, 87:603~612

第二节 前额和眉

眉和前额组成一个美容单位，其轮廓主要取决于：①额骨、眶上缘以及颧骨的形状；②额肌、皱眉肌以及颞肌的活动；③皮肤及软组织的特点。

● 眉的位置

女性的眉通常位于眶上缘的正上方，呈弓形，最高点在其外缘和外眦之间；男性的眉则更低和更平直（图 3-9）。如图 3-10 所示，眉深面的骨骼构架常是产生容貌异常的原因，而不是皮肤或软组织。眉的位置可通过切除眉以上任意位置的皮肤和软组织而改变；如在眉本身、前额中部、pretrichal 线或冠状区等处。

● 手术相关结构

前额的冠状入路可为重建手术、创伤手术、眼眶手术以及美容手术提供极佳的暴露；在颅骨膜和紧邻其外侧的颞筋膜浅面、帽状腱膜下掀起冠状皮瓣，此过程中需注意的重要结构有眶上神经和滑车上神经血管束以及面神经的额支，其各自的位置可见图 3-11、图 3-12 和图 3-13。



A

B

图 3-9 典型的男性眉和女性眉。A. 女性眉呈弓形，最高点在外缘和外眦之间。B. 男性眉则更水平，通常情况下会更低。

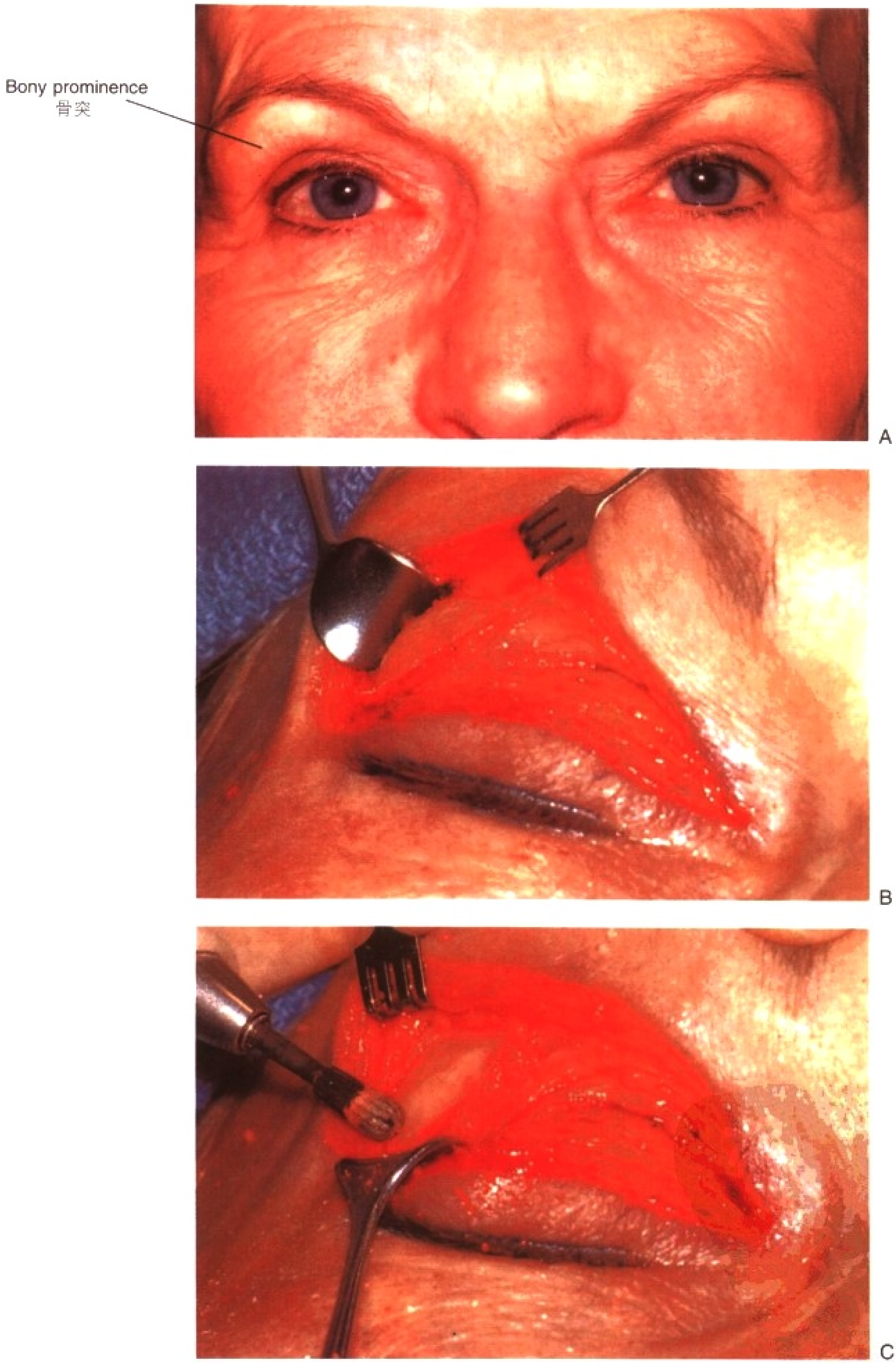
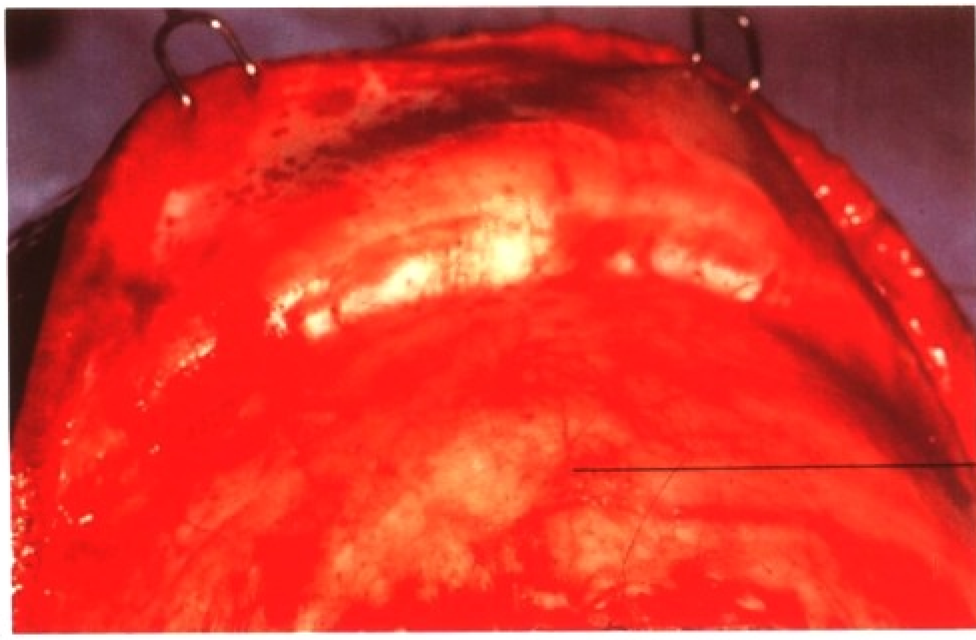


图 3-10 眶骨的轮廓 和软组织一样，眶骨的轮廓同样可以影响眉的外形。A. 眶上缘突出的女性。B. 手术中经睑成形术切口暴露的眶上缘。C. 修整眶缘的轮廓。

A


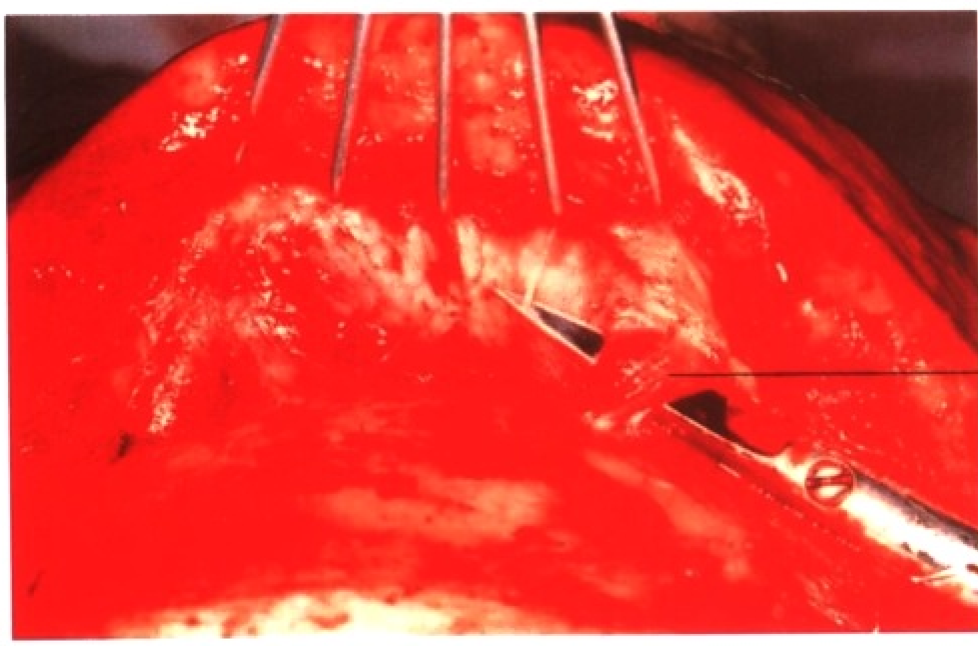
B


图 3-11 冠状前额皮肤提紧术。A. 在颅骨膜浅面的一个相对无血管平面掀起冠状皮瓣，能非常理想地暴露前额区，以便进一步操作。B. 可切断皱眉肌以减少眉间的皱纹。

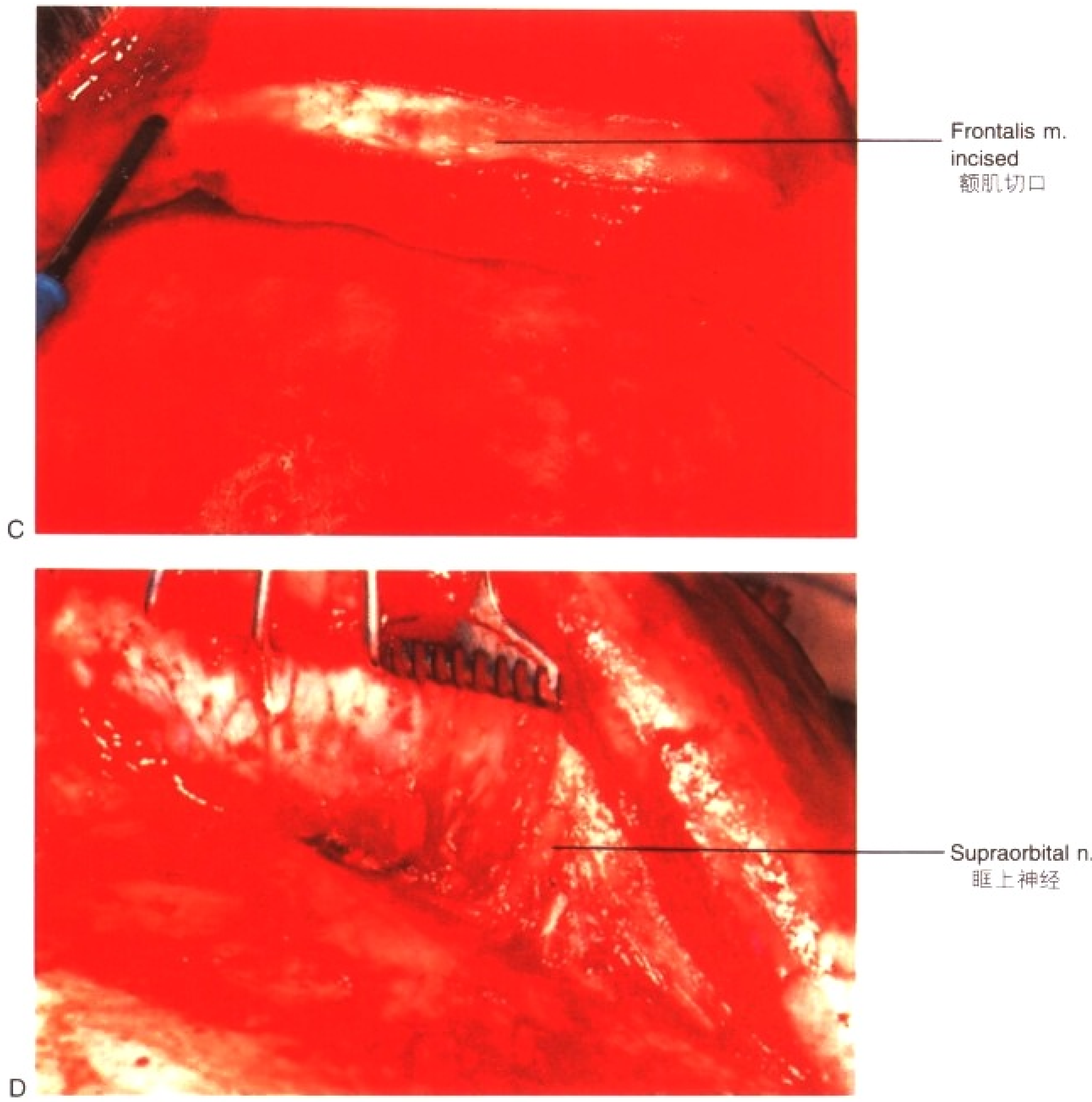


图 3-11（续） C. 可在中线处部分切断额肌以减少前额皱纹。D. 一些如眶上神经等的重要结构可通过钝性分离而确认。

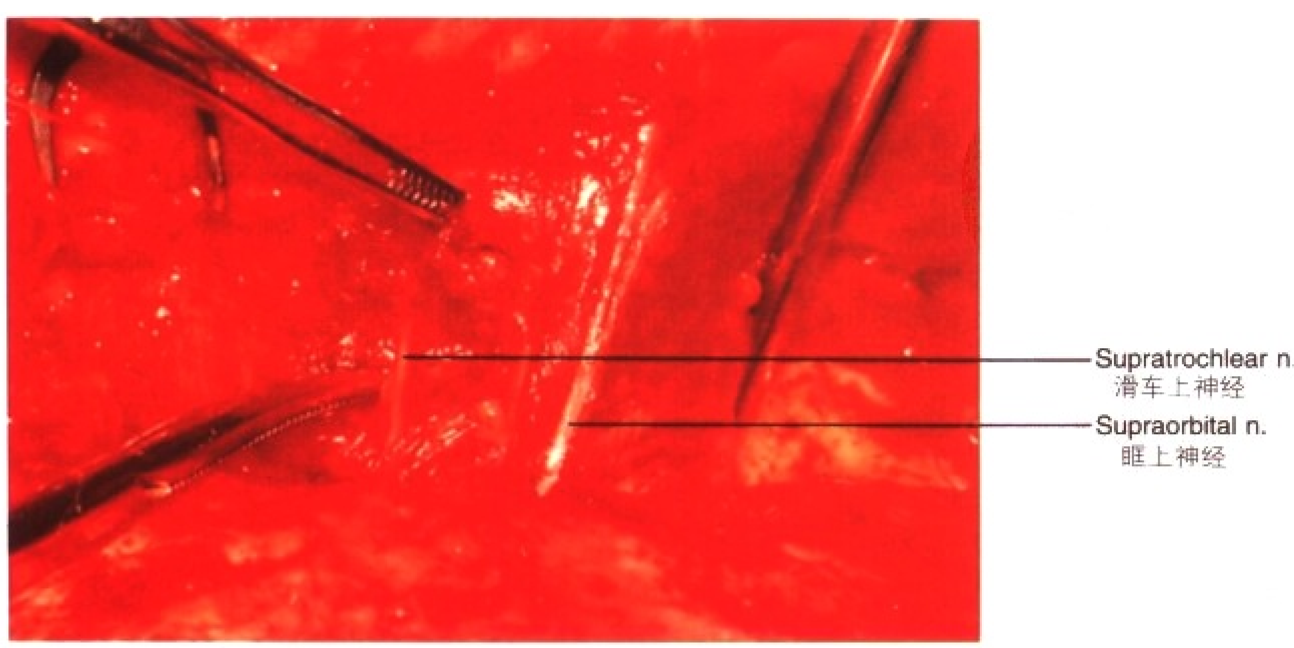
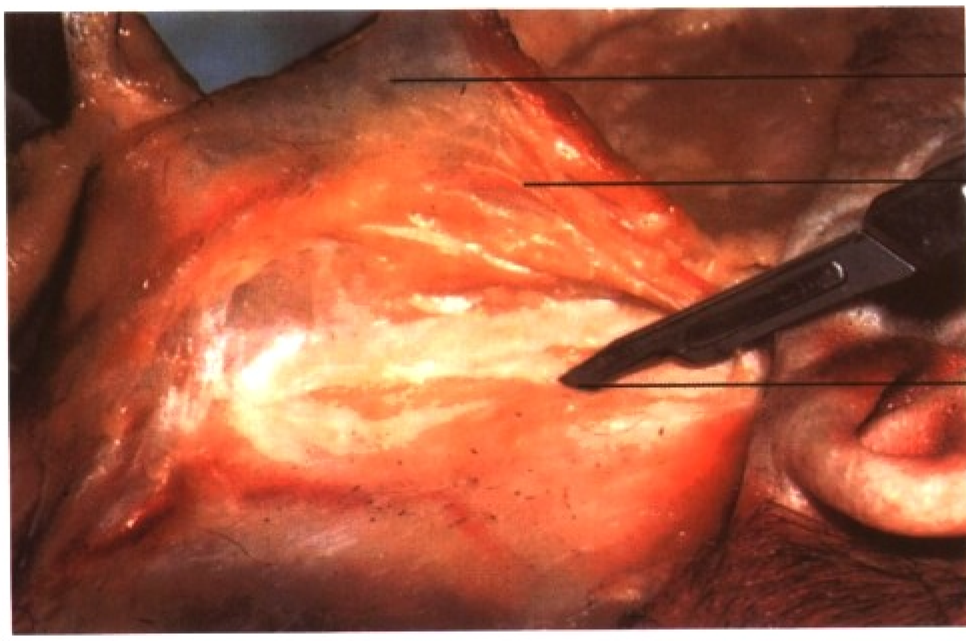


图 3-12 经冠状入路的眼眶重建手术 在此入路中，如有需要可钝性分离眶上神经和滑车上神经血管束。



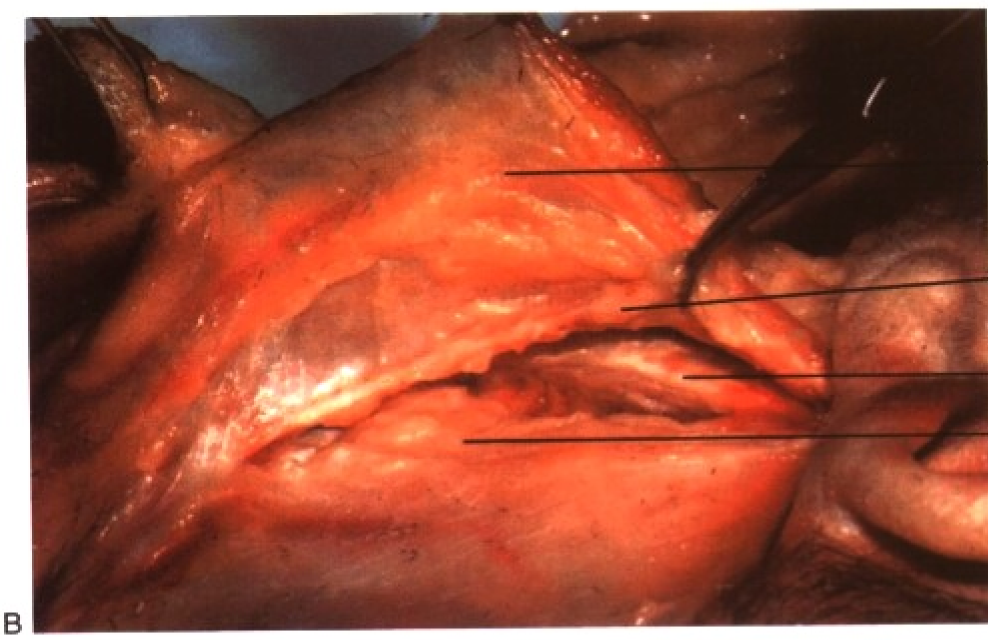


图 3-13 颧骨的冠状入路。 A. 在颧骨表面获取皮瓣时会有损伤面神经颞支的可能。B. 在向颧骨分离时切开融合平面以下的颞深筋膜浅层可保护此神经。

(何祯平　张金明　王原路)

参考文献

1 Brennan HG. The forehead lift. Otolaryngol Clin North Am, 1980, 13:209~233

2 Castanares S. Forehead wrinkles, glabellar frown, and ptosis of the eyebrow. Plast Reconstr Surg, 1964, 34:406~413

第三节　眼睑、眼眶前部及泪管系统

对于眶区的美容和重建手术来说，清楚了解眼眶的解剖极其重要。本节着重讨论眼睑的应用解剖，以及与面部整形手术（如睑成形术、眼睑异位的矫正、肿瘤切除后眼睑的重建、泪管系统手术以及创伤后修复等）相关结构的解剖。

● 浅表局部解剖和眼睑解剖

相关的浅表局部解剖如图 3–14 所示。眼睑皮肤极为细薄，年轻人的眼睑皮肤相当有弹性；它能清楚显示其深面软组织如提肌腱膜的附着。眼睑皮肤在睑板处与深部附着紧密，而在其余部分则较为松动。亚洲人的眼睑和高加索人或非洲人的眼睑有明显的区别，特别是上睑；后两者的眼睑比较相似。在下面的讨论中，高加索人泛指所有的非亚洲人。在每一种族内部，各个个体之间亦有相当大的差异。事实上，有些被认为是典型的亚洲人眼睑的解剖类型有时亦会在高加索人中发现。上睑典型的种族间差异可见图 3–15。

眼的轮廓大部分由深面的眶骨的形状决定。眼球相对于眶缘的凹陷或凸出，无论在美观上还是功能上都很重要（图 3–16）。突眼程度的测量，如在 Graves 眼病的突眼症，可经眶外缘至角膜的距离来确定。上睑和下睑有相似的结构和功能，但下睑的解剖不如上睑明显（图 3–17）。下面的讨论主要集中在上睑。

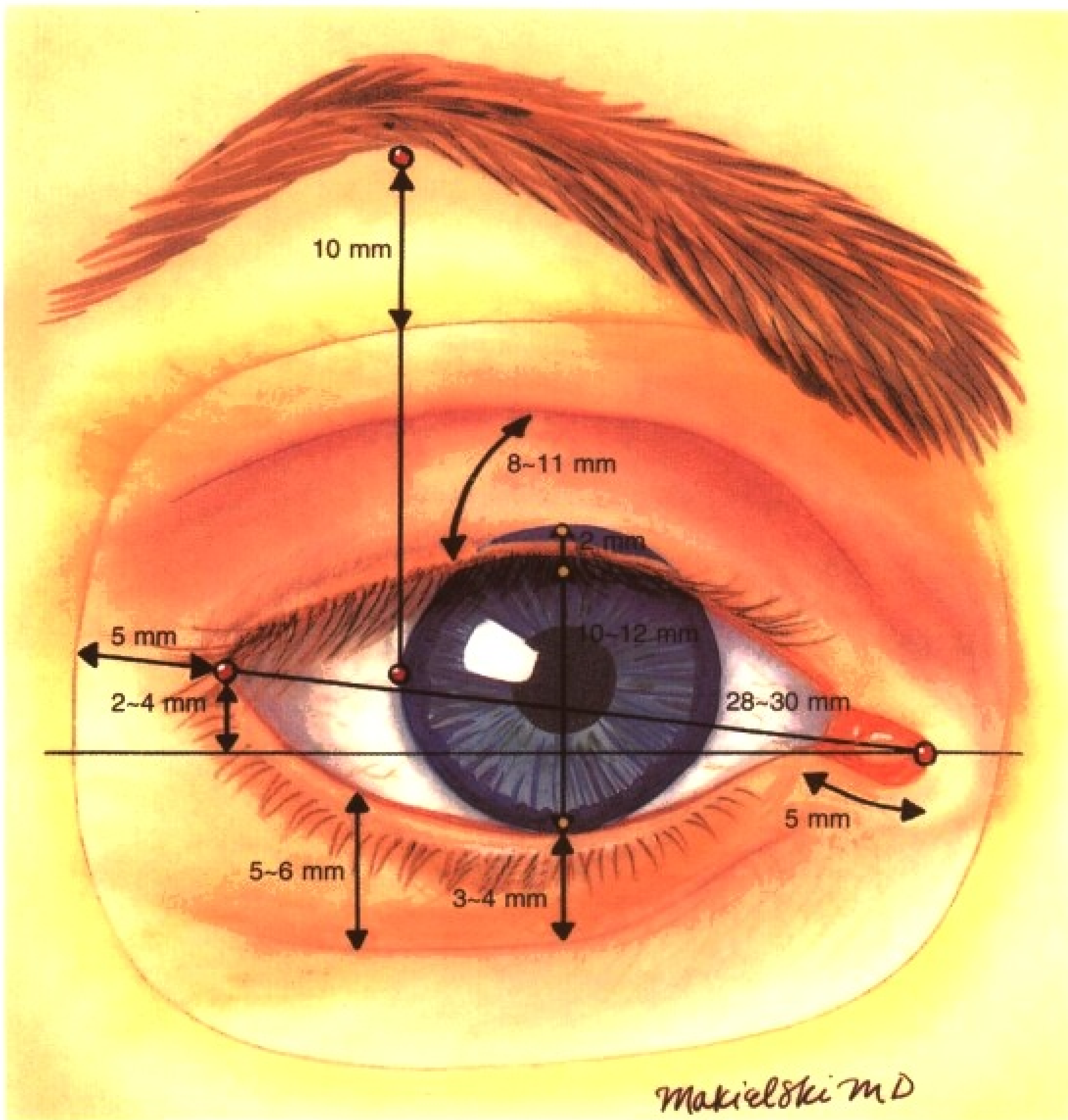


图 3-14 眼睑的局部解剖。眼呈杏仁状，外眦稍比内眦高；男性中外眦比内眦高 2mm，女性则高 4mm。睑裂平均高 10~12mm，宽 28~30mm。外眦到眶缘的距离约 5mm，高加索人中上睑褶约高 8~11mm，下睑皱纹离睑缘约 5~6mm。眉最高点位于外缘和外眦之间。在高加索女性中，外侧眶上缘到眉下缘的距离约 10mm。

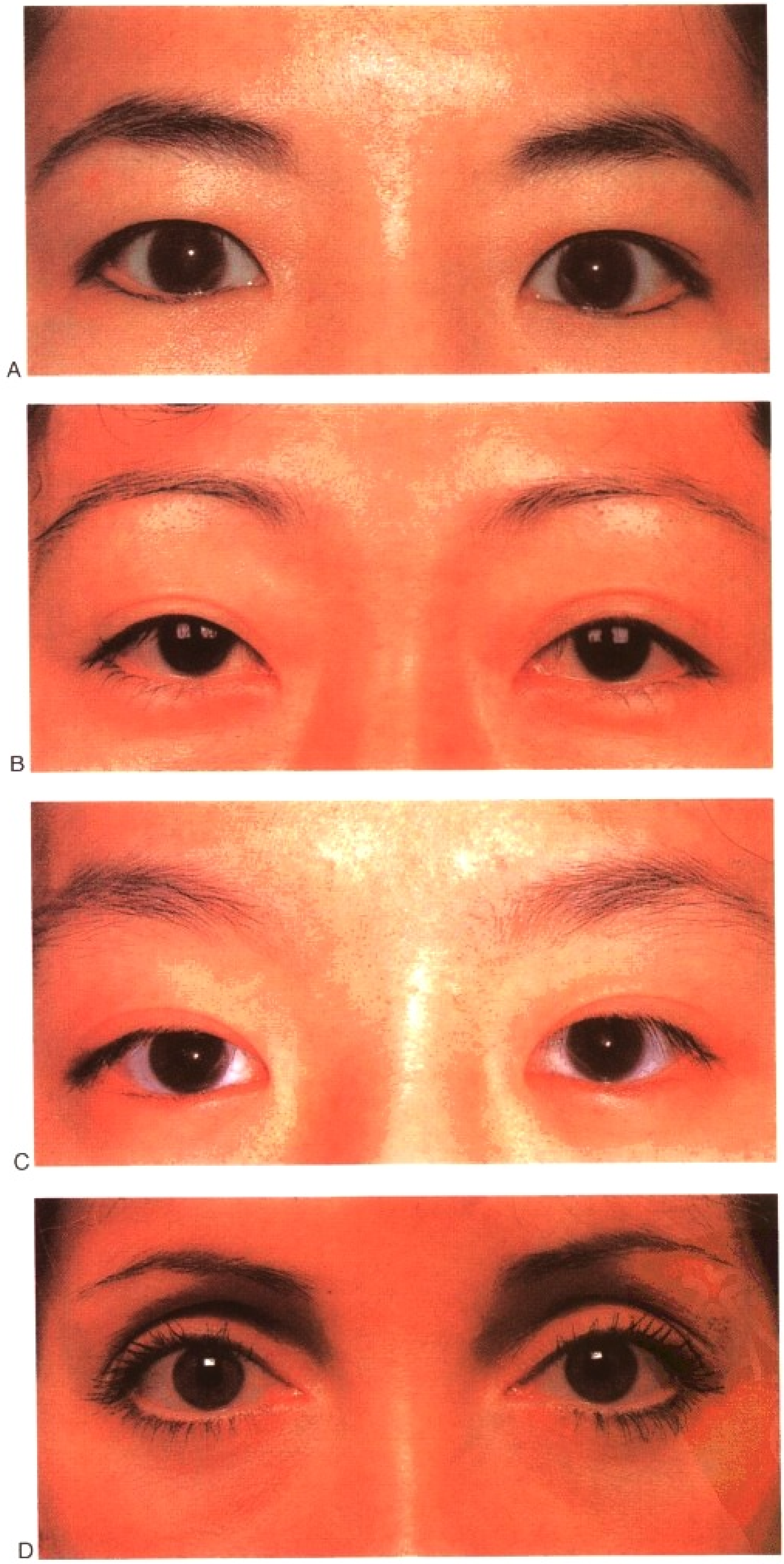


图 3-15 上睑局部解剖的种族差异。A. 上睑无睑褶的称为单眼皮，常有内眦赘皮。B. 外双眼皮，睑褶位于睫毛上 7~10mm，内眦赘皮不明显。C. 内双眼皮，睑褶位于睫毛上 3~5mm，内眦赘皮更清楚。D. 非亚洲人眼睑的睑褶位于睫毛上 8~10mm，无内眦赘皮。

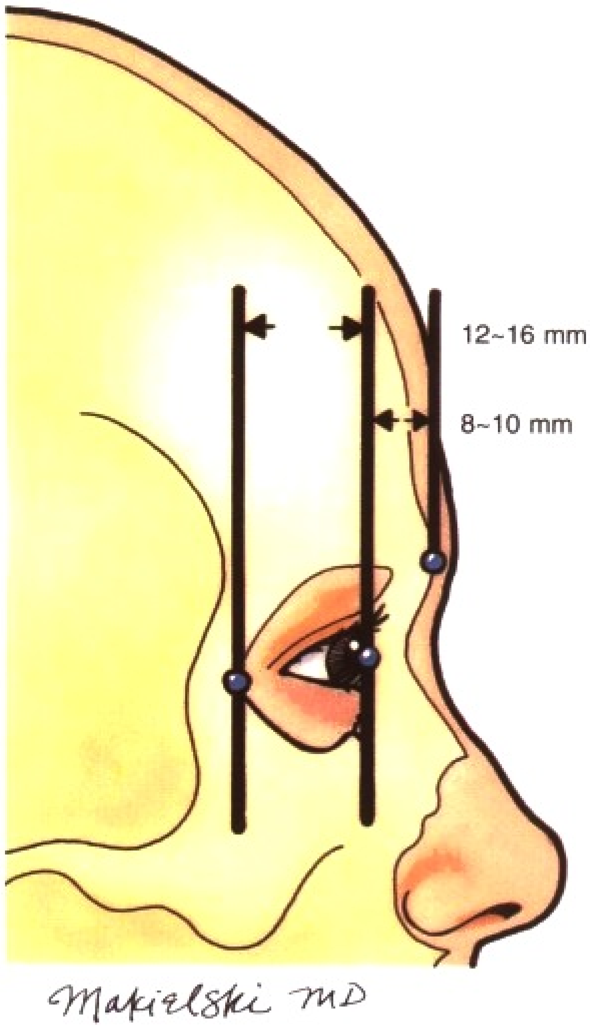


图 3-16 角膜最突出点与外侧眶缘及眶上嵴的关系。外侧眶缘和角膜最突出点之间的前后距离是 12~16mm，眶上嵴和角膜之间的距离则是 8~10mm。这两个指标中最常用的是外侧眶缘到角膜最突出点的距离，可用 Hertel 突眼计测量。眶骨之间的相对位置和眼球的大小都会影响测量结果，因此对于某个测得的数值并不能作出绝对的解释。这些测量指标在同时对比两只眼睛时（如创伤后突眼），或在随访患 Graves 病的进展性突眼症病人时最为有用。



图 3-17 眼睑的截面图：配对结构。上睑和下睑有相似的结构和类似的功能，图中睑板用紫色表示。上睑提肌是上睑主要的上提肌，该肌肉作为提肌腱膜的延续，附着于睑板和上睑皮肤。上睑的提肌腱膜和下睑的睑囊筋膜相似，图中均用绿色表示。和上睑提肌不同，睑囊腱膜无肌纤维，但能传导下直肌的作用。这些结构的深面是交感神经支配的 Müller 肌以及下睑相应的成分下睑板肌，用蓝色表示。上直肌和下直肌用橙色表示。上斜肌腱和下斜肌腱则用黄色表示。

眼轮匝肌

眼轮匝肌被人为分成眶部、眼睑部以及泪管部：眶部覆盖眶缘，眼睑部和眼睑相关，泪管部则与泪囊挤压机制有关（图 3-18）。眶部起自内眦韧带的前份，其上下方有颅骨膜。眼睑部通常分为眶隔前和睑板前：眶隔前覆盖眶隔，睑板前则覆盖睑板。眶隔前有两头：深头附着于泪腺窝和泪后嵴，浅头起自内眦韧带。在外侧，隔前部肌肉接于睑外侧缝。睑板前部亦有两头：深头称为睑板张肌（Horner 肌），浅头起自内眦韧带。眶隔前和睑板前肌肉的浅头最后移行为内眦韧带（图 3-19）。

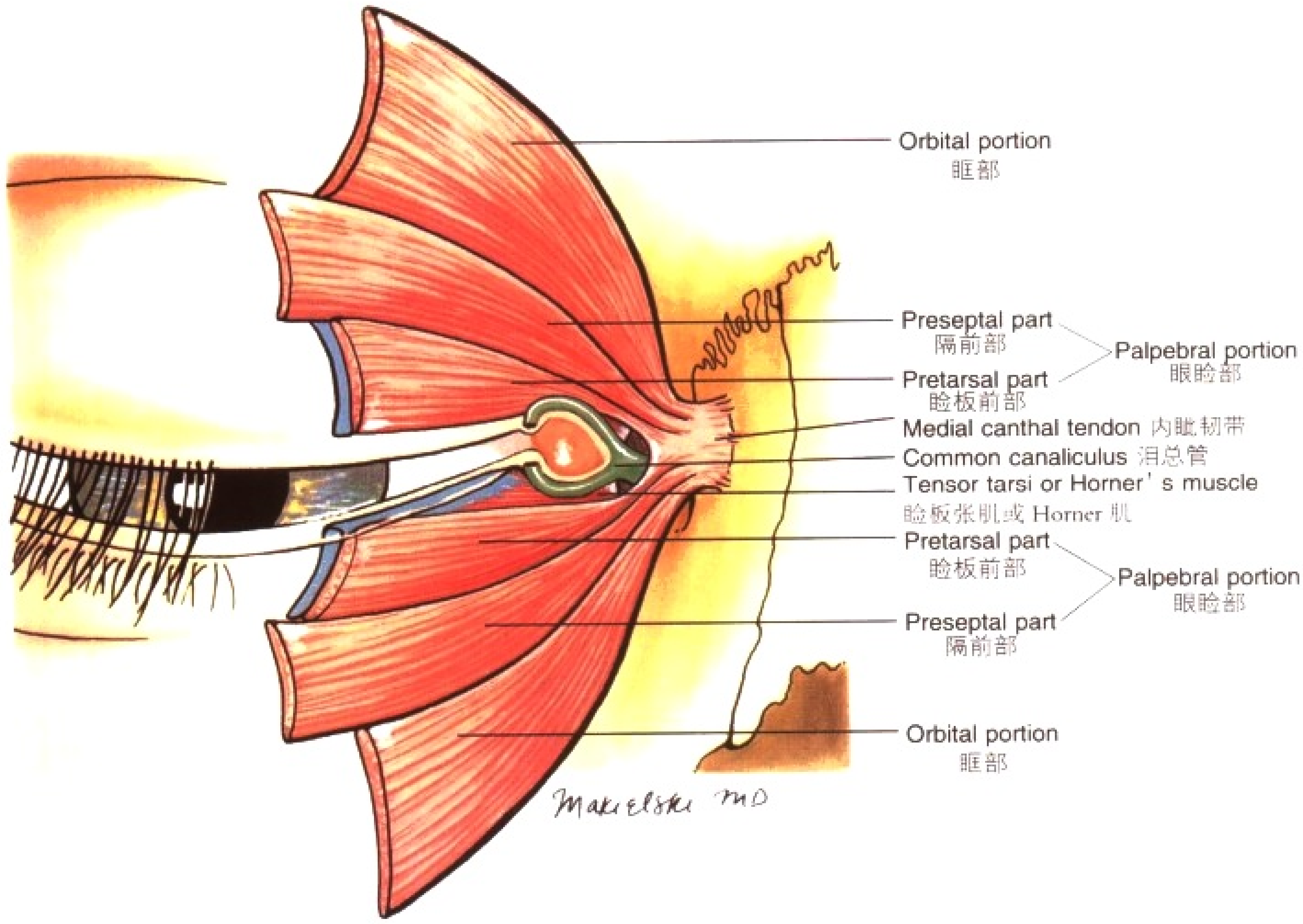


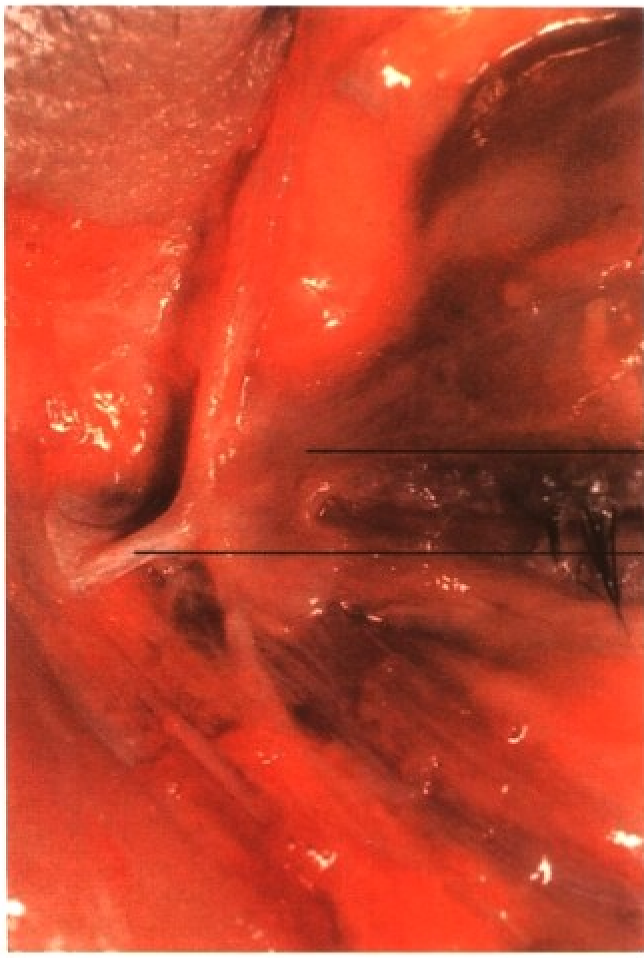
图 3-18 眼轮匝肌。习惯上将眼轮匝肌分为眶部和眼睑部。眼睑部再细分为隔前部和睑板前部，这两部肌肉都有起自泪后嵴和泪腺窝的深头以及起自内眦韧带的浅头，深浅两头包绕泪囊从而产生一种挤压的机制。睑板前部的深头称为睑板张肌或 Horner 肌。

内眦韧带

内眦韧带是一种复杂的结构，与泪囊关系密切。泪囊位于内眦韧带的前后臂之间，韧带的收缩会对泪囊施加一种挤压的力量（图 3-19B）。筋膜在内眦韧带浅面增厚，从而覆盖了泪囊的上份，成为内眦韧带的垂直部分。内眦韧带的前部、后部及垂直部均为内眦提供了支持力。后臂是内眦角度的主要决定因素。仅仅切断基底较广的前臂并不明显改变内眦的位置，可通过将其单纯缝合而修复。而后臂的损伤则可引起内眦向前的移位，必须将后臂缝合到泪后嵴来修复。

外眦韧带

在外侧，上下的睑板前肌连接起来形成外眦韧带，并在眶缘后约 5mm 处插入至 Whitnall 眶



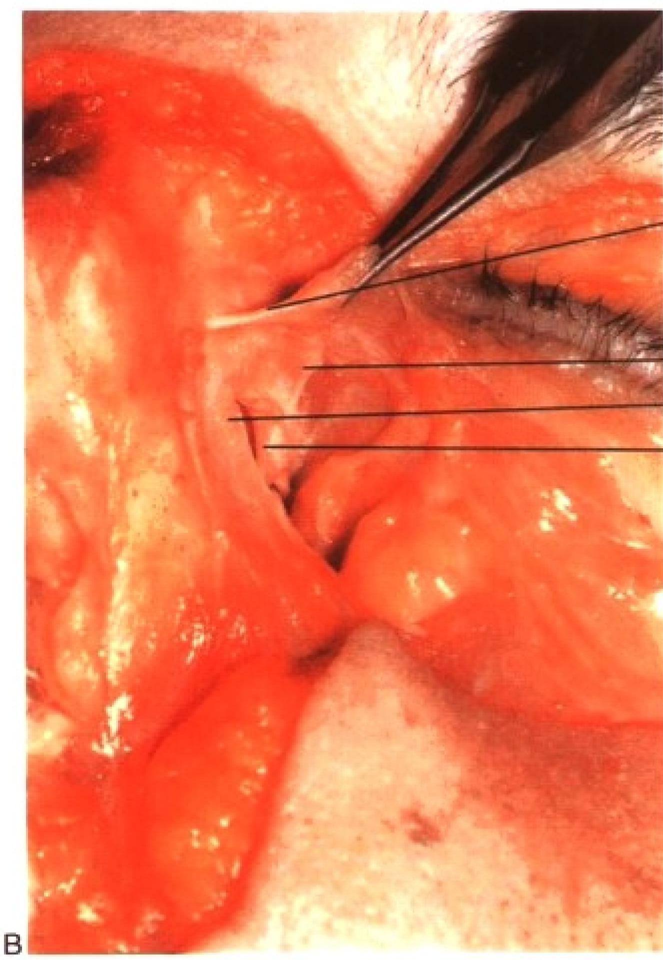


图 3-19 内眦韧带。A. 睑板前部肌的浅头逐渐移行为内眦韧带。B. 向上反折内眦韧带的前肢以显示内眦韧带的后肢。泪囊的上份位于两肢之间，而内眦韧带的下份必须予以切开以完全暴露泪囊。泪前嵴标志着泪腺窝的前界。

壁隆起的骨膜表面（图 3-20），但该区的解剖还有争议之处。有的学者提出外眦韧带还有一浅头向前附着于眶缘的骨膜处。至于眶隔是位于外眦韧带的浅面还是深面，至今尚未达成一致。尽管外眦韧带本身的解剖现已相当清楚，但对于外眦韧带是起自睑板前肌、睑板、筋膜还是共同起自这些结构，还未有统一意见。其他一些附着于外侧系带并沿外眦韧带排列的结构包括提肌腱膜的外侧角、眼球悬韧带（Lockwood 韧带）以及外直肌的外侧韧带等。

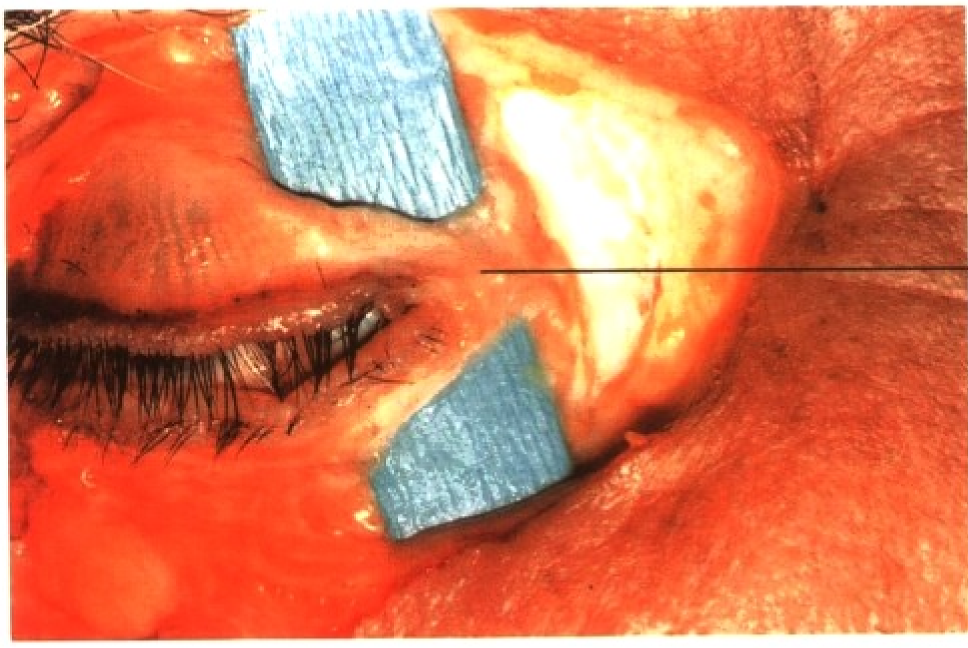


图 3-20 外眦韧带。外眦韧带在眶缘后方约 5mm 处插入至 Whitnall 眶隆起的骨膜表面。

眶隔和脂肪

眶隔是睑成形术的一个关键结构，也是功能性眼睑手术如上睑下垂矫正术中一个重要的标记（图 3-21）。除了内眦区和外眦区，眶隔的边缘都紧贴眶缘。这种纤维性结构起自眶周的骨膜，其中包括额骨骨膜坚韧的弓状缘（arcus marginalia）；它位于眼轮匝肌的深面，在上睑，它在睑板上方约 2~3mm 与提肌腱膜融合（此处指非亚洲人的眼睑）；在下睑，眶隔在睑板下方约 5mm 处和睑囊筋膜融合，后者与上睑的提肌腱膜相似。内侧，眶隔附着于泪后嵴；下睑的眶隔还与泪前嵴有一定的联系。在外眦区，眶隔沿外眦韧带走行并与外眦韧带融合。

眶隔在内侧更薄，整个眶隔随年龄增长而变得松弛，使得其深面的脂肪形成假性突出（图 3-22）。这一脂肪团在上睑下垂矫正术时是其深面上睑提肌有用的标志，在某些需要再次手术的病人中这一标志对于区分提肌腱膜和眶隔或手术疤痕显得特别有价值。上睑有两个脂肪袋：中央部的和鼻侧的，这两个脂肪袋由发自 Whitnall 韧带的一些纤细的筋膜带分隔。

泪腺位于上睑的外侧，很容易通过其位置和腺性连续性将泪腺与眶部脂肪区别开来。上睑和下睑的鼻侧脂肪袋颜色更白，结构更纤维化，而其他脂肪袋则颜色更黄，致密度更低（图 3-23）。在下睑脂肪假性突出时，可通过经皮或经结膜等的手术入路进行处理（图 3-24）。下睑有 3 个脂肪袋：鼻侧、中央部以及颞侧。



图 3-21 上睑解剖。A. 非亚洲人中正常的睑褶位于睫毛线上方约 8~10mm。B. 眼轮匝肌紧贴皮肤位于其深面。C. 手指轻轻施压时见眶隔突起。

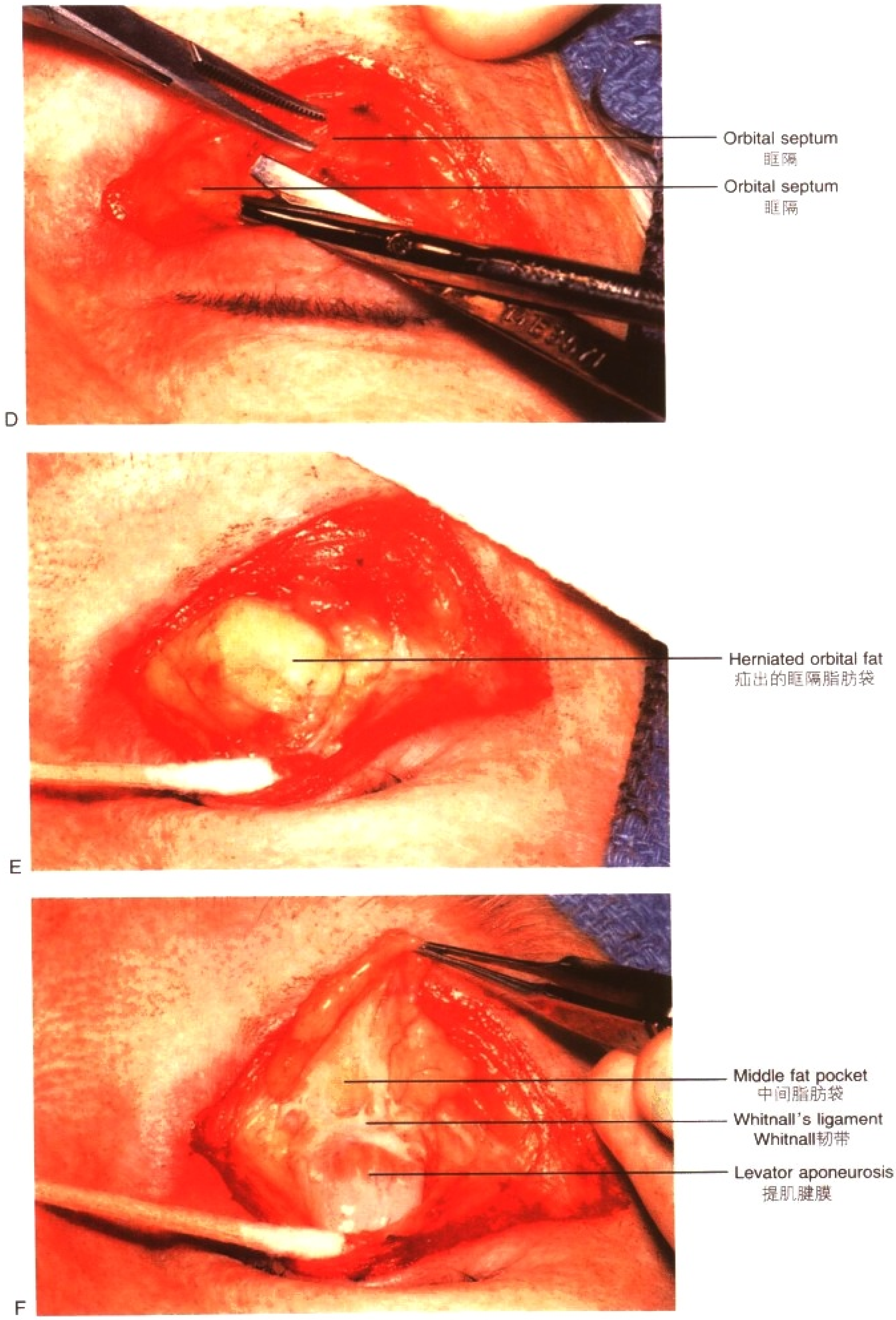


图 3-21 (续) D. 用手术器械打开并显示眶隔。E. 突出的眶隔脂肪。F. 将脂肪提起可见深面的上睑提肌逐渐转变为提肌腱膜以及显示 Whitnall 韧带。

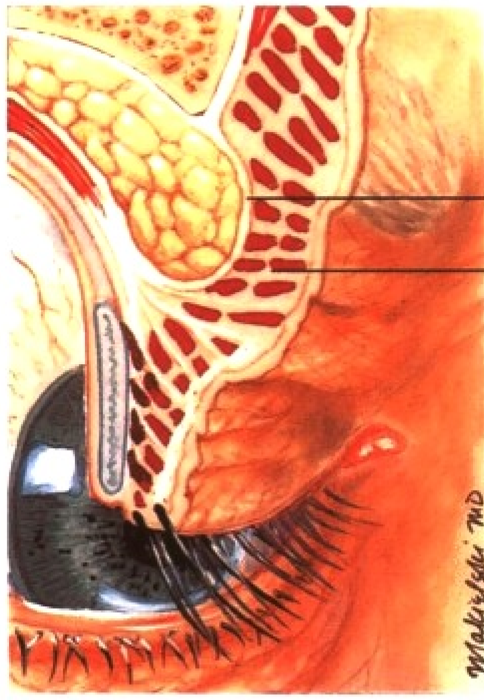


图 3-22 **老化的上睑**。眶隔和眼轮匝肌随年龄增长逐渐老化，从而形成眶部脂肪的假性突出。



图 3-23 **眼睑脂肪袋**。上睑和下睑的内侧脂肪袋比中央部脂肪袋颜色更白，结构更具纤维化。

提肌腱膜

上睑的提肌腱膜紧贴腱膜前脂肪位于其深面。上睑提肌起自眶顶的蝶骨小翼，主要作用是上提上睑（图 3-25，图 3-26），由第 3 对颅神经的上支支配。该肌肉逐渐变薄并移行为腱膜，最后在 Whitnall 韧带区其肌纤维全部丧失。Whitnall 韧带是上睑提肌上鞘的稠密化结构，它向鼻侧附着于包绕滑车的筋膜，外侧附着于泪腺的包囊（图 3-27），作为上睑的悬韧带。上睑提肌的肌部约长 40mm，腱膜部约长 14~20mm。

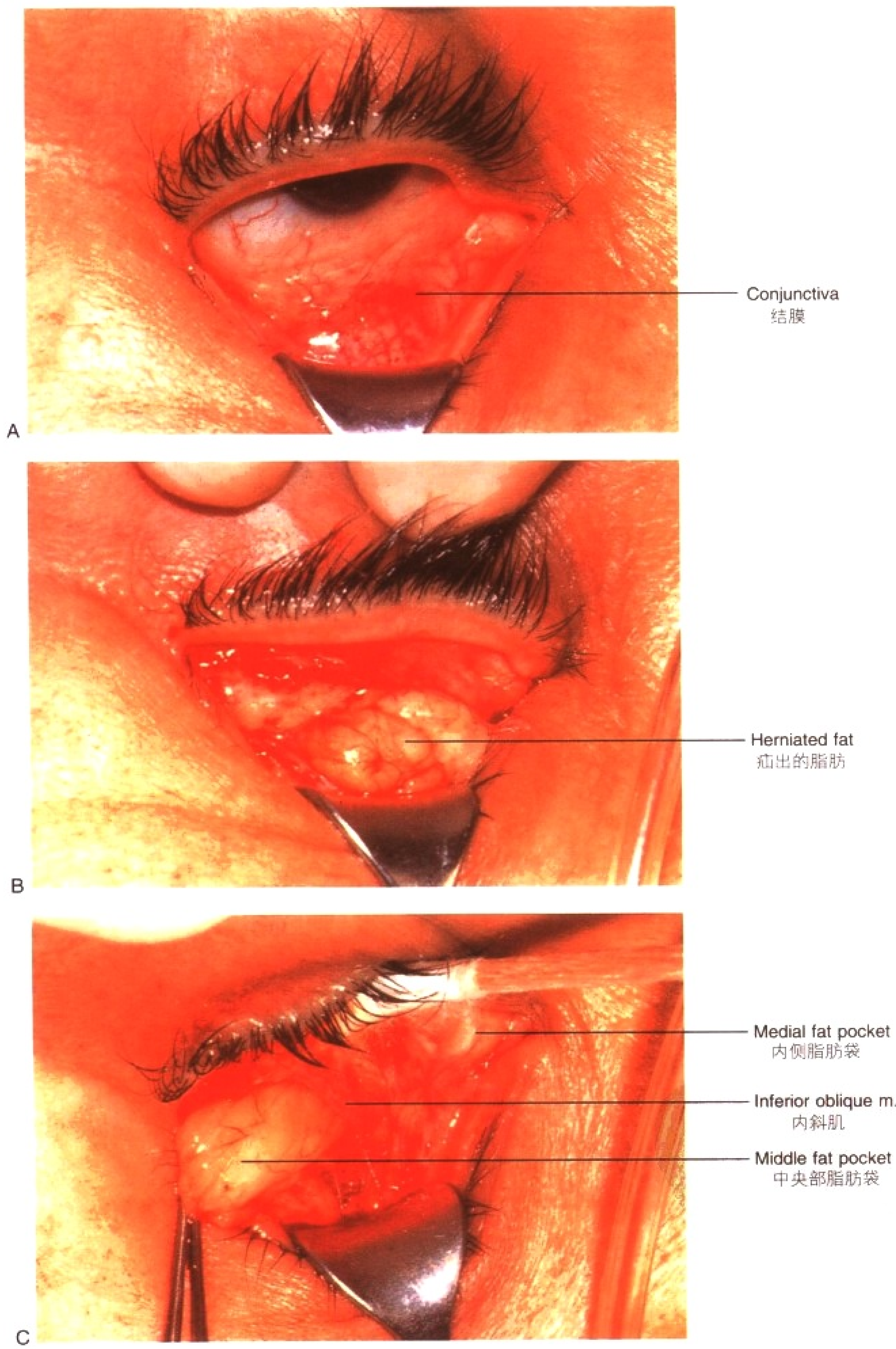


图 3-24 经结膜入路的下睑。A. 暴露结膜。B. 切开结膜和下睑缩肌，可见突出的脂肪。C. 下斜肌在内侧脂肪袋和中央脂肪袋之间以及沿眶缘行走，是脂肪切除深度的标志。

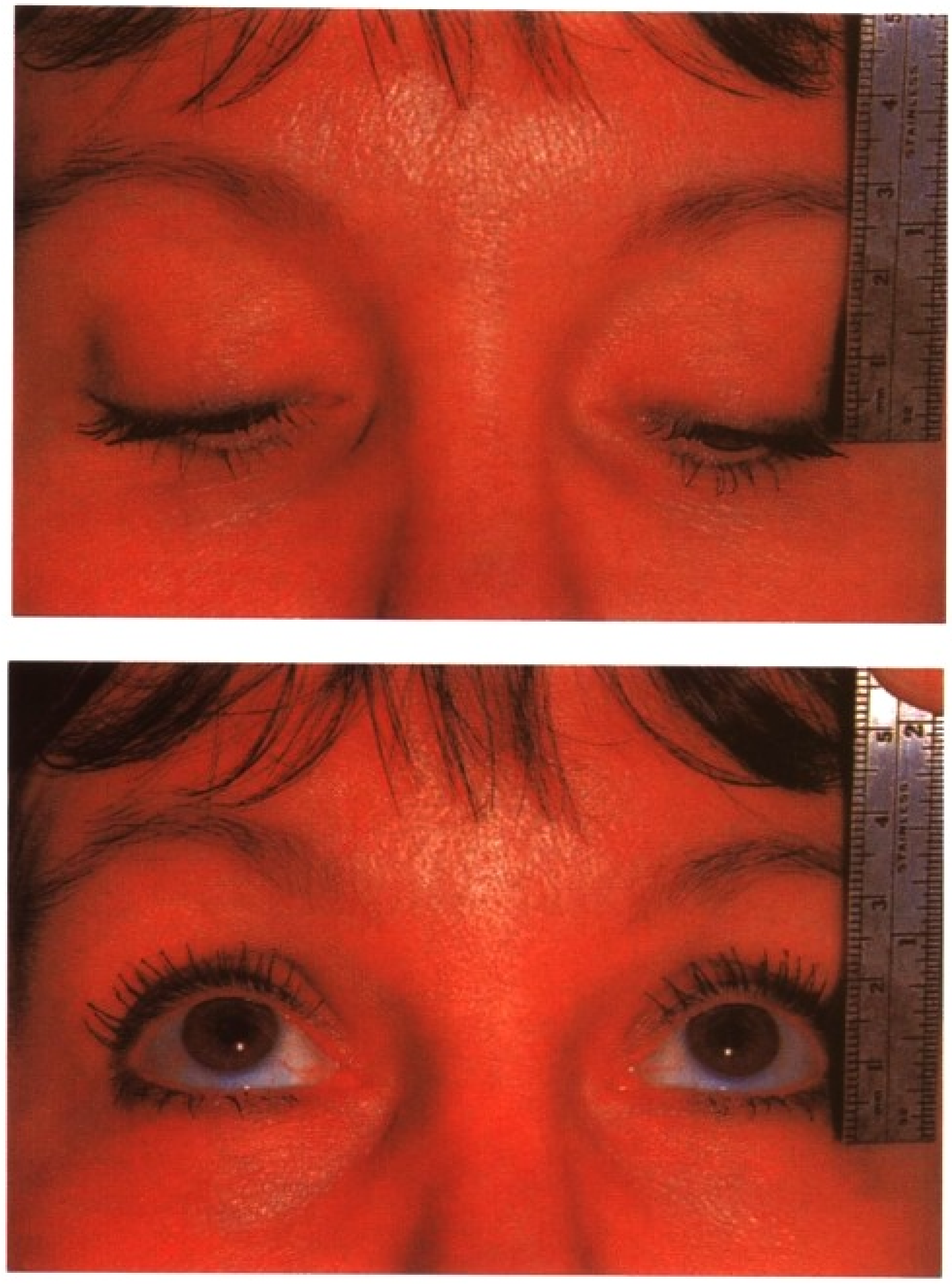


图 3-25 上睑提肌的作用。 A，B：眼睑活动度可通过比较向上看和向下看时上睑的位置来测量，此时应用手将眉固定以消除额肌收缩的影响。正常的活动度为 15~18mm。后天性上睑下垂的病人其上睑提肌的功能通常是中等至良好，而先天性者则通常较差。

在 Whitnall 韧带下方，提肌腱膜呈扇形散开加入内侧角和外侧角。提肌腱膜的内侧角与内眦韧带的后臂融合，并附着于泪后嵴。外侧角则将泪腺部分分隔为泪腺部和眼睑部，它在外侧系带处插入外眦韧带。提肌腱膜形成的外侧角要比内侧角强大得多。高加索人中，上睑中部的提肌腱膜在睑板上方约 3mm 处与眶隔融合；亚洲人的则是在睑板下方数毫米处（图 3-15）。提肌腱膜还从这个融合点处发出纤维附着于眼轮匝肌而产生睑褶，腱膜大部分向下延续，最终在睑板上表面下方约 3mm 处附着于睑板的起始点。

Müller 肌

Müller 肌紧贴上睑的提肌腱膜的深面，发自上睑提肌的终末纤维，这种平滑肌由交感神经支配，走行约 10mm 后附着于睑板。该肌与其深面的睑板和血管弓联系密切。Müller 肌的收缩可提起上睑约 2mm。

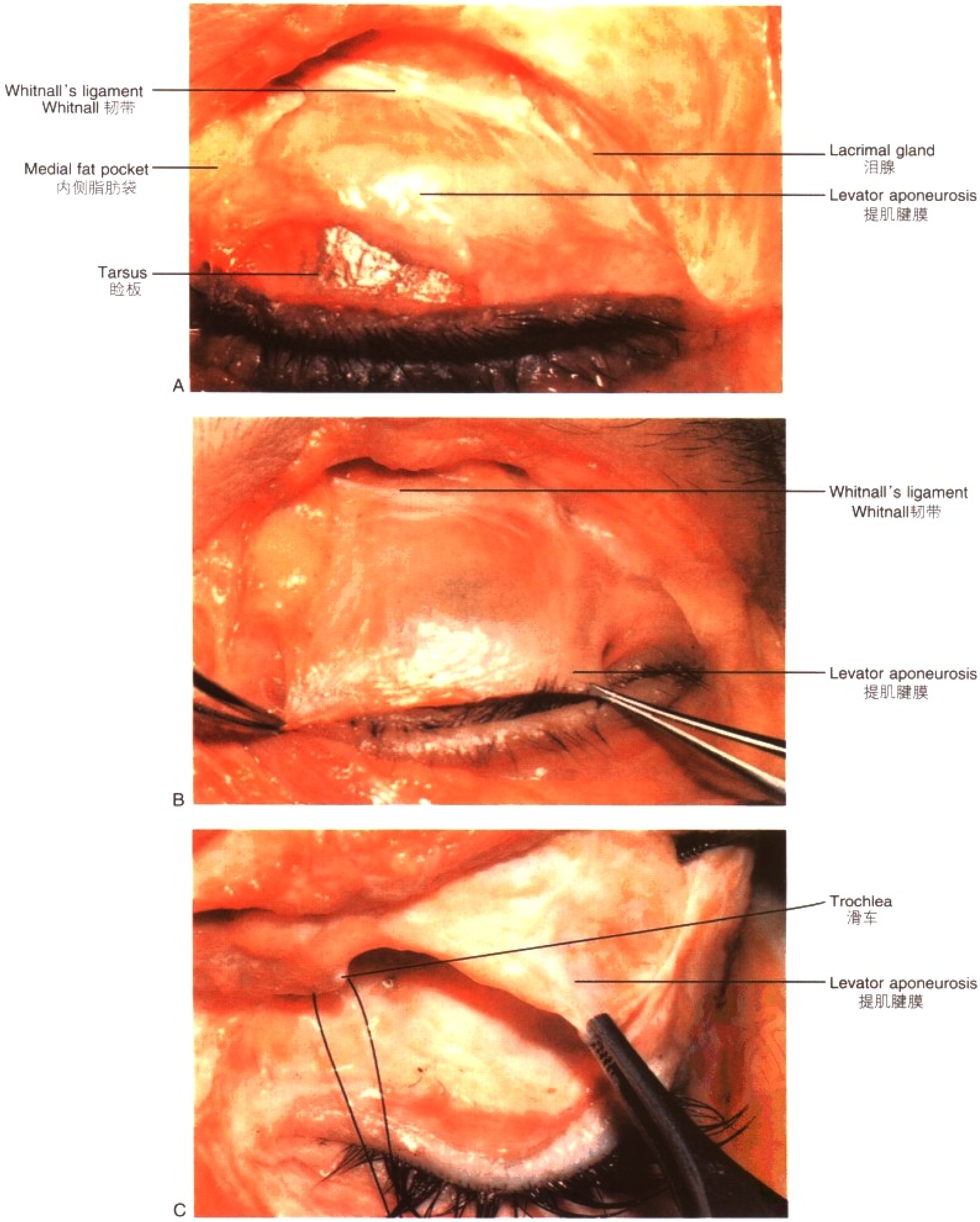
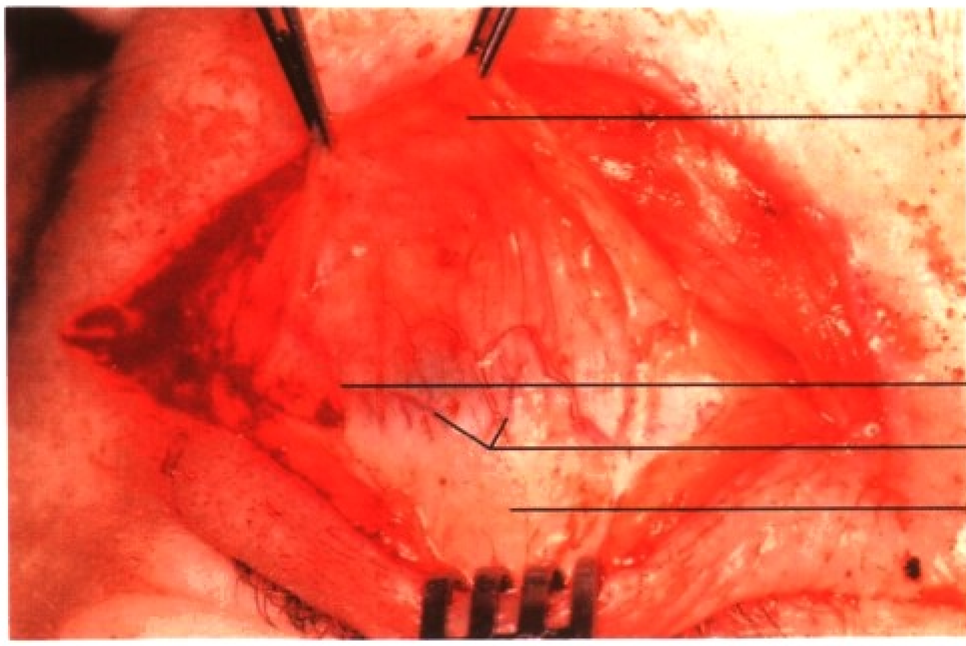
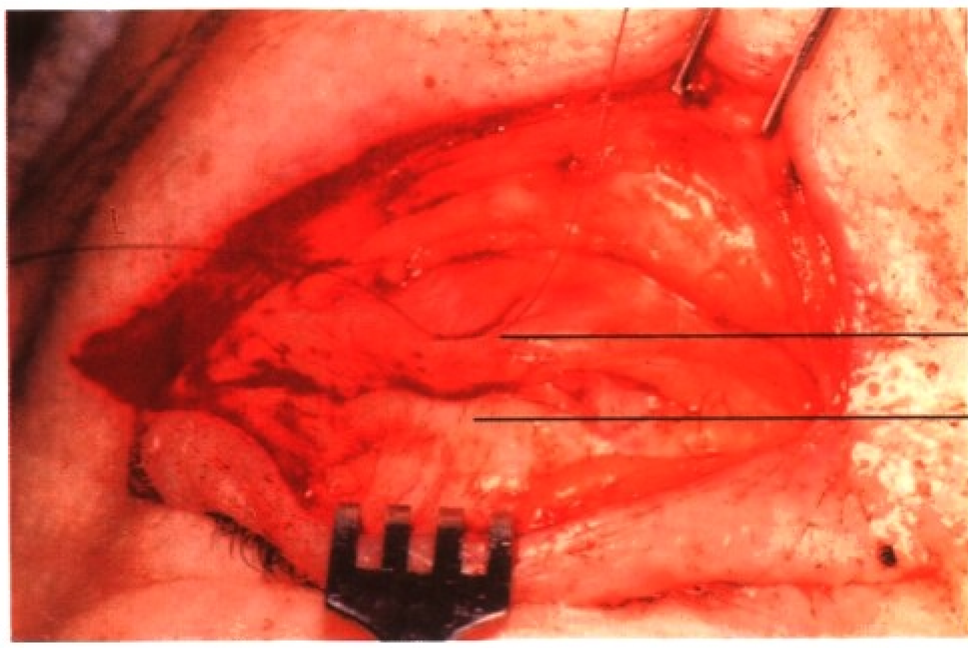


图 3-26 **提肌腱膜**。A. 提肌腱膜、内侧脂肪袋和泪腺。B. 舒展提肌腱膜以更好地显示 Whitnall 韧带。C. Whitnall 韧带在内侧附着于包绕滑车的筋膜。



D



E

图 3-26（续） D. 掀起提肌腱膜，显示睑板、血管弓以及 Müller 肌。E. 在上睑下垂修复术中前提提肌腱膜并将其缝合至睑板上。

睑板

上睑和下睑的睑板由致密结缔组织组成（但并非软骨），睑板腺位于其中。睑板从内侧的泪点周围一直延伸到距离外眦 4~5mm 处，在内侧和外侧处其结构变得不清，因此不适于修复。上睑板在中线处的宽度约是 10mm，下睑板则要小得多。结膜牢固地附着于上、下睑板的后面。

下睑的结构组成

上睑和下睑有相似的结构组成，但下睑的结构不如上睑清楚，这种情况从眼睑和眼眶前部的横截面即可很清楚地反映出来（图 3−17）。下睑的睑囊筋膜与上睑的提肌腱膜相类似，它起自下直肌，接着分散开并包绕下斜肌；当再度融合时参与组成 Lockwood 韧带并在睑板下方约 5mm 与眶隔融合，最终附着于睑板的下界。与上睑提肌不同的是，睑囊筋膜自身并无肌纤维，但是能传导下直肌的收缩。向下看时，传导的力量使得下睑被拉低。睑囊筋膜有一个开裂，是

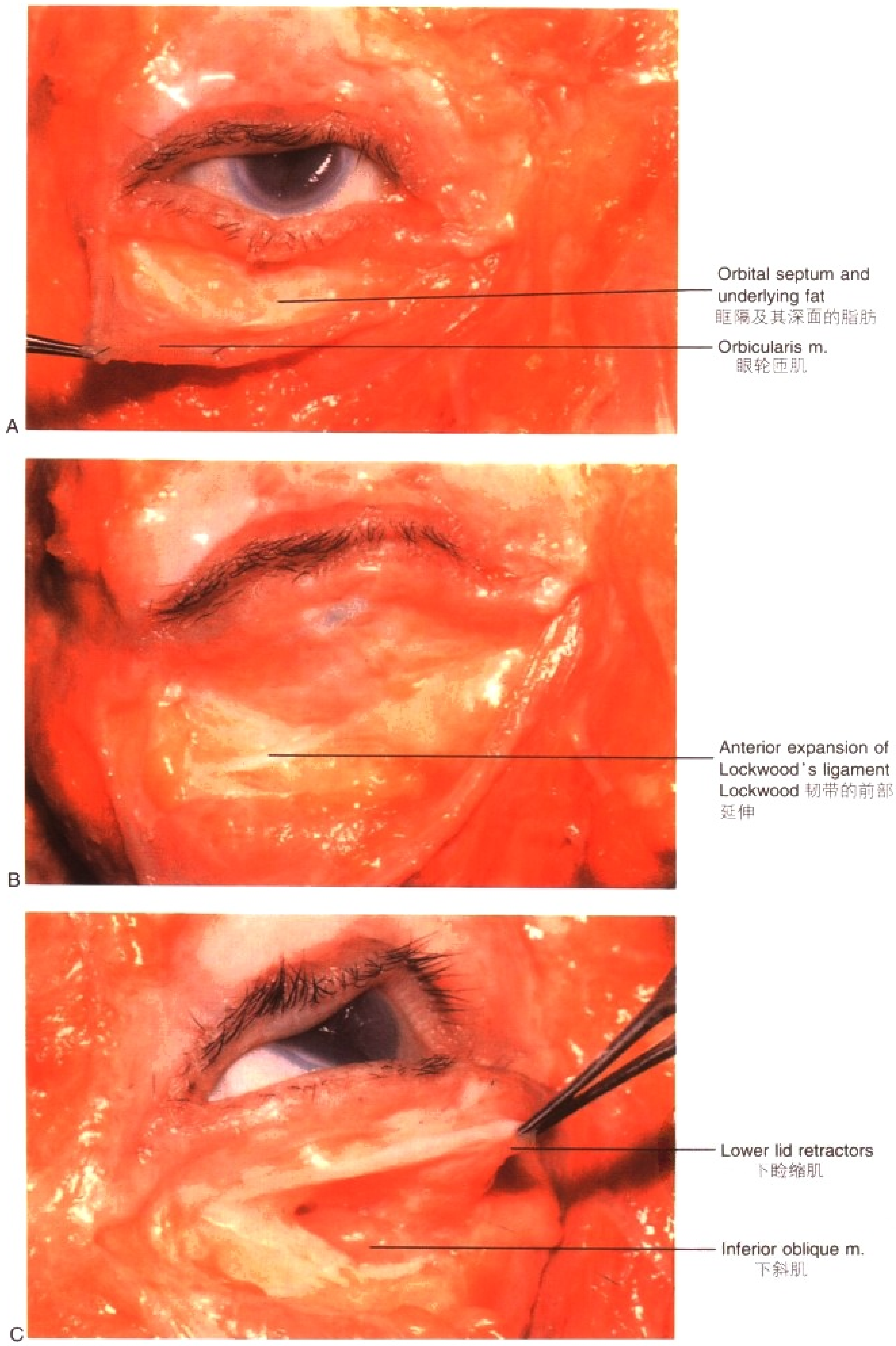


图 3-27 下睑解剖。A. 拉开眼轮匝肌以显示眶隔及其深面的脂肪。B. 打开眶隔后，可见 Lockwood 韧带的前部延伸（亦称为下斜肌的弓状延伸）分隔了中央部脂肪袋和外侧脂肪袋。C. 提起下睑缩肌以显示下斜肌，后者分隔了内侧脂肪袋和中央部脂肪袋。

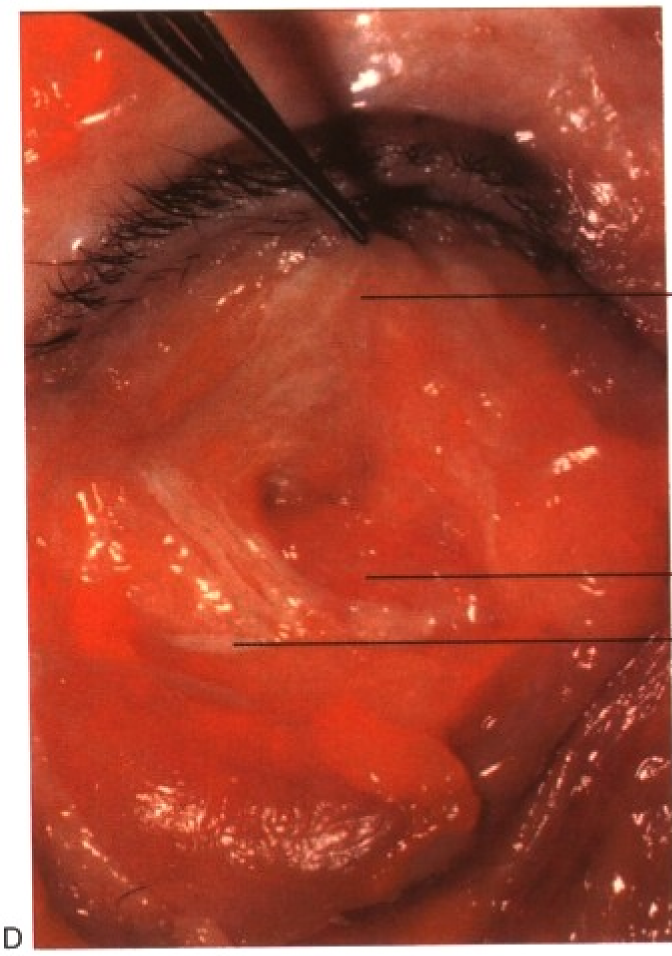


图 3-27 (续) D. 可见下斜肌、缩肌以及 Lockwood 韧带的前部延伸。

睑内翻的原因之一。睑囊筋膜的深面有睑板下肌 (inferior tarsal muscle)，由交感神经支配，与上睑的 Müller 肌相对应；其后部延伸和睑囊筋膜的后部延伸一样，在包绕下斜肌后附着于下直肌鞘以助于形成 Lockwood 韧带 (筋膜呈吊床样增厚，向内外侧插入内侧系带和外侧系带)。眶隔和睑囊筋膜之间的纤维条带分隔了颞侧和中央部脂肪袋。

● **眼睑解剖的种族差异**

典型的亚洲人眼睑和高加索人眼睑之间主要的差别在于：①亚洲人眼睑的皮肤更厚些；②亚洲人眼睑在眼轮匝肌和眶隔之间通常有肌肉下脂肪袋；③亚洲人眼睑的提肌腱膜与眶隔融合的位置在睑板上缘之下 (图 3-28，图 3-29)。基于这些特点，并且由于腱膜前脂肪的位置更靠下，因此亚洲人的眼睑看起来更饱满。又因为上睑提肌纤维并不插入至睑板上方的皮下，故睑褶位置更低。亚洲人的睑褶离睑缘的平均高度为 5.8~7.2mm，而高加索人则为 7~10mm。相似的，亚洲人的睑裂范围是 7.6~9.4mm，高加索人则是 12~14mm (Liu 和 Hsu，1986)。内眦赘皮是皮肤的半月形褶叠，从上睑褶叠处一直延伸至内眦区，这种结构在许多亚洲人 (统计数据各家报道不一，40%~90%) 以及一部分高加索人中存在。单眼皮通常指无睑褶的眼睑，相反的则称为双眼皮。外双眼皮睑褶高 7~10mm，与高加索人的眼睑相类似。内双眼皮睑褶则低得多，仅为 3~5mm，并常与内眦赘皮相连 (图 3-15)。



图 3-28 高加索人 / 非洲人(非亚洲人)的上睑。眶隔和提肌腱膜在睑板上方融合。来自提肌腱膜的纤维向真皮延伸产生睑褶。

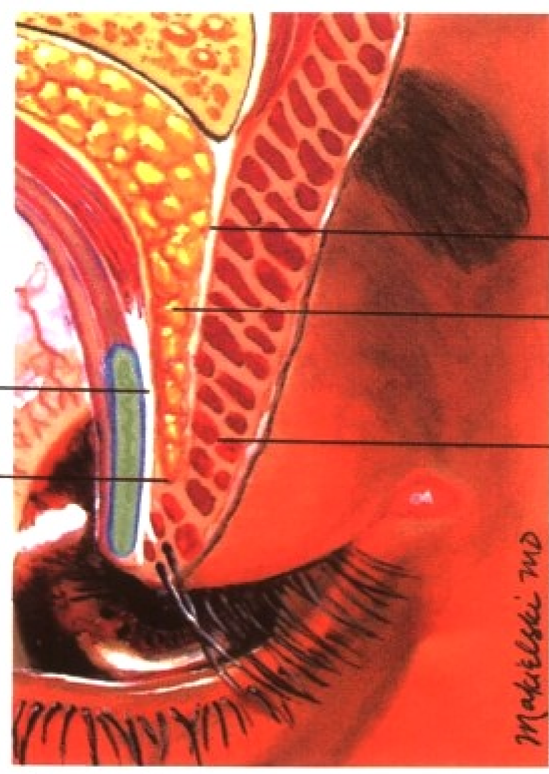


图 3-29 亚洲人的上睑解剖。眶隔和提肌腱膜在睑板的上界之下融合。腱膜前的眶部脂肪向下延伸至提肌腱膜和眼轮匝肌之间。

● 泪管系统

泪管系统在概念上颇为简单，但在生理学上却是复杂的结构（图 3–30）。泪膜主要是由泪腺产生，而分泌粘蛋白的杯状细胞、副泪管外分泌腺 Krause 腺和 Wolfring 腺、分泌油脂的睑板腺以及 Zeis 腺、Moll 腺等亦有参与泪膜的形成。泪腺眼睑部的泪小管向上外侧结膜引流。泪腺的眶叶本身并无泪小管，必须通过睑叶部的泪小管引流。

泪管引流系统始于上泪点和下泪点（图 3–31），它们位于内眦外侧 5~7mm，下泪点的位置要更靠外一点。泪小管壶腹是泪小管跨过泪点后的垂直部的轻度扩张，随后水平走行进入泪囊。

上下泪小管通常汇合形成泪总管，后者向上方偏后进入泪囊；但是两条泪小管亦有可能不汇合而分别进入泪囊。泪囊长约 15mm，位于骨性的泪囊窝内。泪囊上部的数毫米由内眦韧带前臂的下部纤维覆盖，在泪囊鼻腔造口术 (dacryocystorhinostomy) 时通常要切断这些纤维以完全暴露泪囊。泪囊引流至鼻泪管，后者在骨性管道内约横行超过 1cm 后进入鼻腔内的下鼻道。

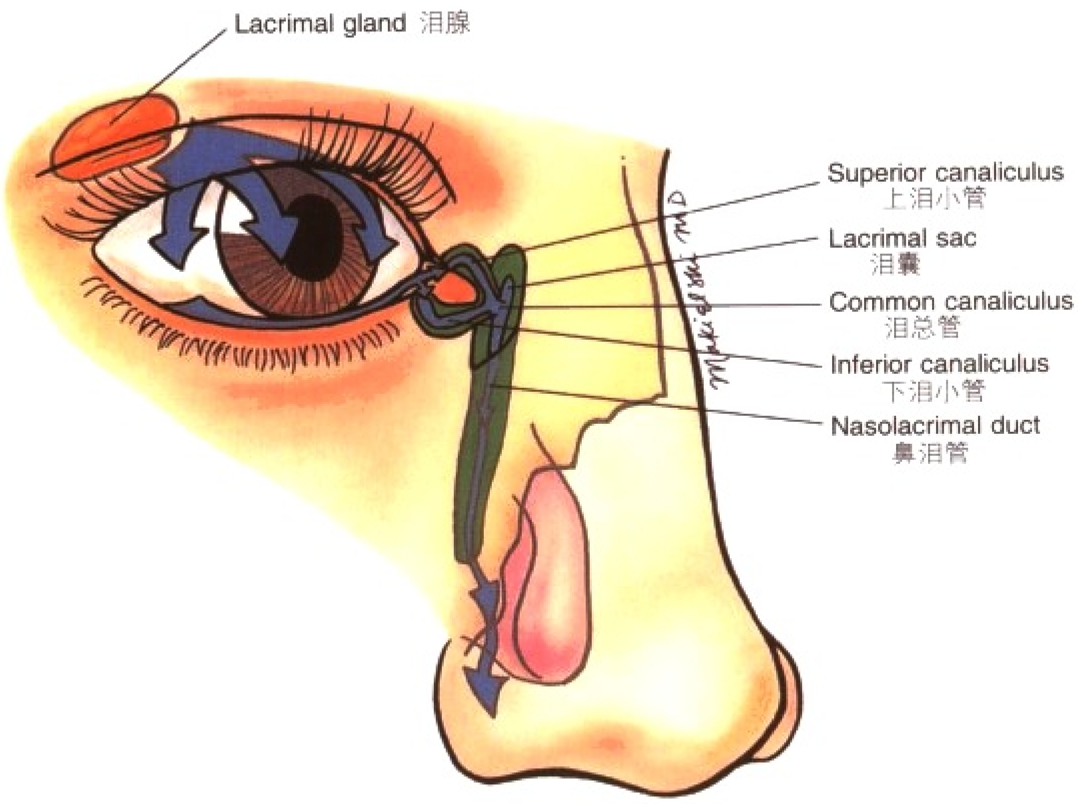


图 3-30 泪管系统。由泪腺产生的泪膜和多种副泪腺分泌液都引流至距内眦 5~7mm 的上泪点和下泪点处。下泪点的位置通常更靠外一点，其作用比上泪点更重要。泪点开口的直径约 0.3mm，但可轻易地扩张而对泪管进行探查。紧贴下泪点的下方有泪小管壶腹，这是泪小管的一个扩大部分，随后泪小管变为水平走行。两条泪小管汇合后成为泪总管，并注入泪囊。泪囊长度约是 15mm，引流至鼻泪管，后者长约 10~12mm，引流至鼻底上约 15mm 处的下鼻道开口。鼻内部，泪囊位于中鼻道开口的水平。

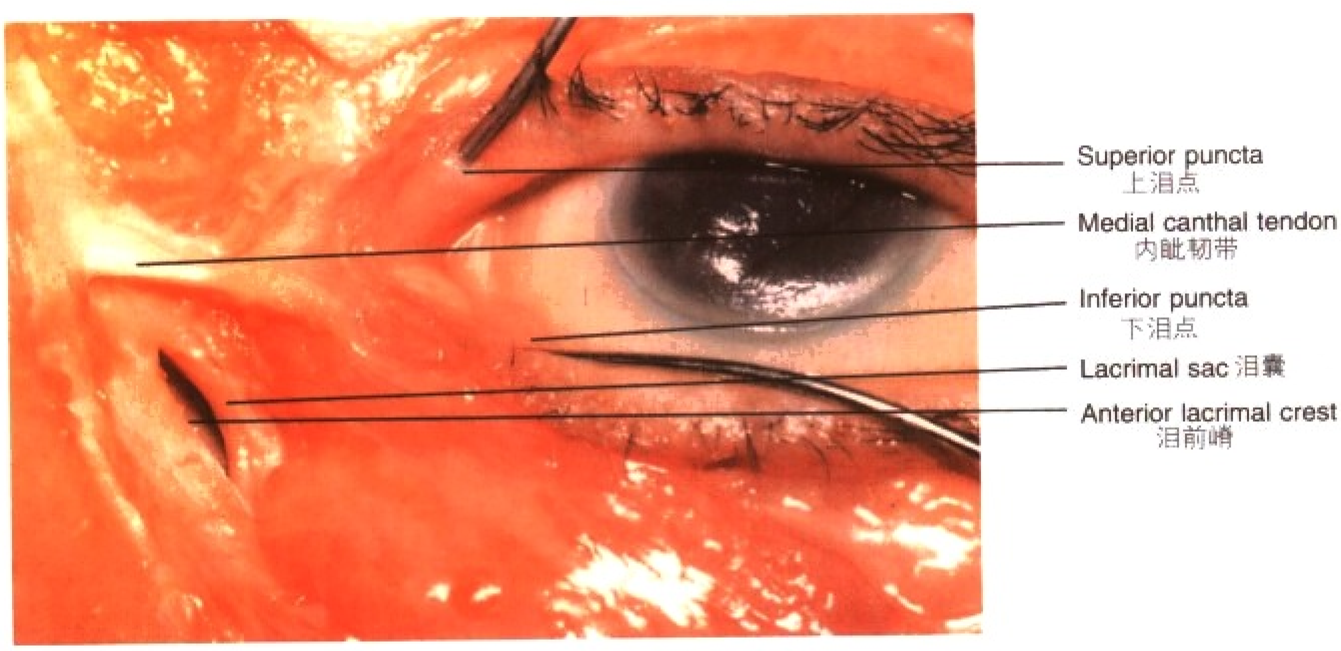


图 3-31 泪囊和泪囊窝。探针进入上泪点和下泪点以显示出泪小管的轮廓。

（王原路 张金明 何祯平）

参考文献

1 Beard C, Quicken MN. Anatomy of the orbit. 2nd ed. Birmingham,AL: Aesculapius Publishing, 1977

2 Callahan M, Beard C. Beard's ptosis. 4th ed. Birmingham,AL: Aesculapius Publishing, 1990

3 Hornblass A, ed. Oculoplastic, orbital, and reconstructive surgery, vol.I: eyelids. Baltimore: Williams & Wilkins,1988

4 Liu D, Hsu WM. Oriental eyelids. Ophthalmic Plast Reconstr Surg, 1986, 2:59~64

5 Reeh MJ, Wobig JL, Wirtschaffer S. Ophthalmic anatomy. San Francisco, California: American Academy of Ophthalmology, 1981

6 Zide BM, Jelks GW. Surgical anatomy of the orbit. New York: Raven Press,1985

第四节 鼻

鼻复杂的轮廓比起其他解剖结构更能凸显和勾画出面部的轮廓，深面骨性/软骨性框架和表面皮肤及软组织共同构成其外表形态。虽然没有简单分析鼻轮廓的方法，但在鼻重建手术时，可将其视为各个独立美学亚单位的联合：即鼻背、侧壁、软组织三角、鼻翼以及鼻尖（图 3-32）。可能的话，术者都应该在这些独立结构的连接交界处作切口，对这些美学亚单位各自的完整性都应予以重视。

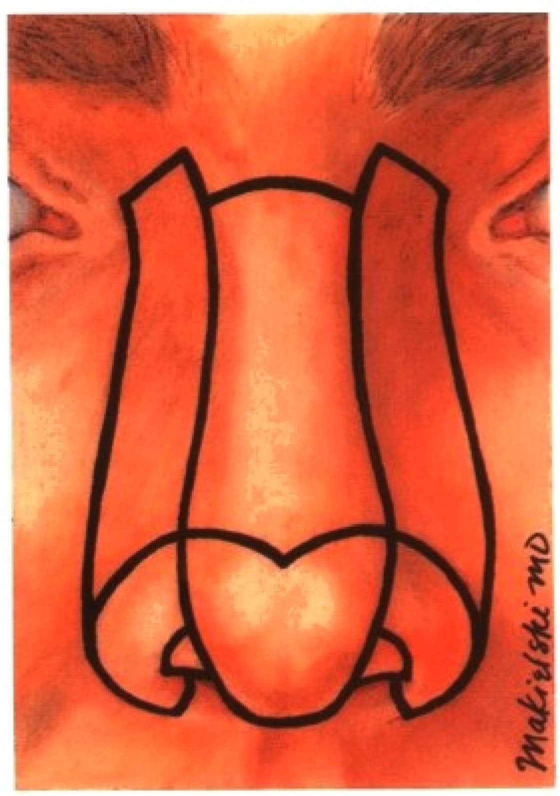


图 3-32 鼻的美学亚单位。鼻侧壁、鼻背、鼻翼、鼻尖以及软组织三角有类似的轮廓特征，是独立的美学亚单位。重建术中最理想的情况是能重建这些完整的亚单位。

- **鼻的美学比例**

正面观，鼻应是各个美学亚单位对称的结合，其中重要的标志有眉间、鼻根、鼻背、鼻尖上点、鼻尖两旁规定点、鼻翼、翼颊连接、小叶、鼻翼小叶连接、鼻翼沟、鼻小柱以及外鼻软组织三角（图 3-33、图 3-34、图 3-35）。从眉弓到鼻背应呈一条光滑的曲线，而鼻尖则隐约显示出两个鼻尖两旁规定点的轮廓。

鼻和面部其他部分有几个简单的比例关系。鼻底的宽度大致与内眦间距相等；鼻的上下径约是发际线到下腭距离的 1/3；鼻根或鼻额角约在上睑褶的水平。这些指标在进行正面、侧面及基底位观察时也很重要。鼻高度在侧位观察效果最佳。最简单的测量方法是运用 Crumley 和 Lancer (1988) 介绍的一个 3-4-5 三角形（图 3-36）。侧面观，还可见到鼻尖上点的轻微凹陷，以及 2~3mm 的鼻小柱突出（这是最理想的情况）。鼻小柱还应有一轻微的凸面弯曲（由于鼻中隔过分短缩而形成的笔直鼻小柱并不美观）（图 3-37）。

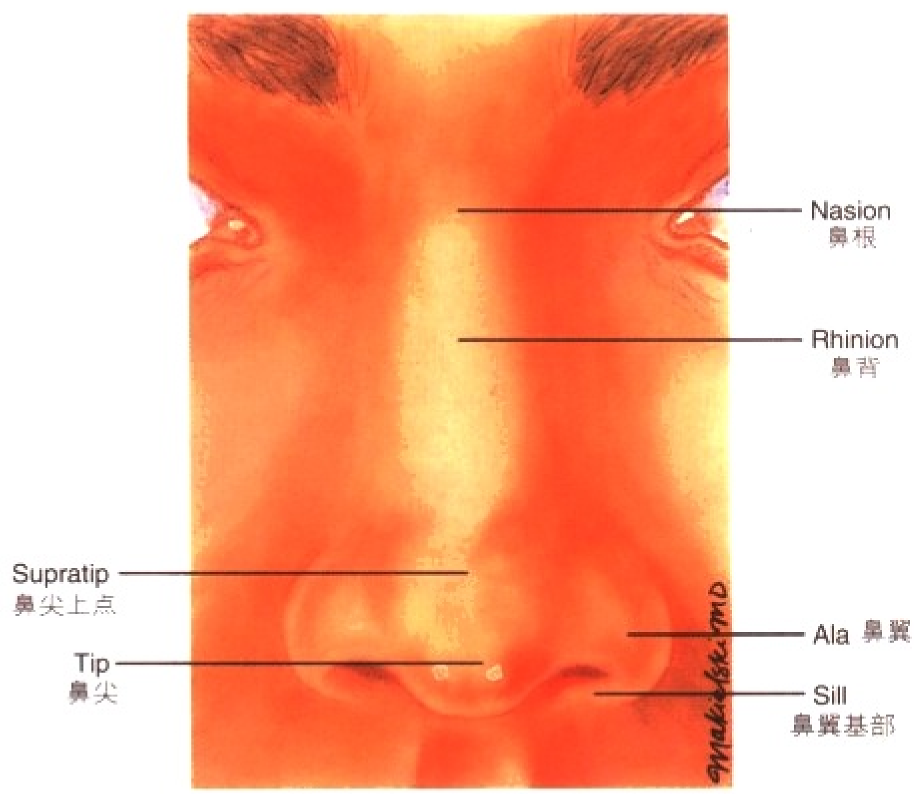


图 3-33 鼻部标志的正面观。深面骨性/软骨性框架和表面皮肤及软组织共同构成其外表形态。例如，鼻根的位置与鼻额缝水平一致；但其深度受降眉间肌的影响。正面见到鼻的宽度极大地受到鼻背高度的影响，鼻背越高，鼻就显得越窄。正常的大翼软骨外侧脚在穹隆顶水平有一对称轻微的弯曲。

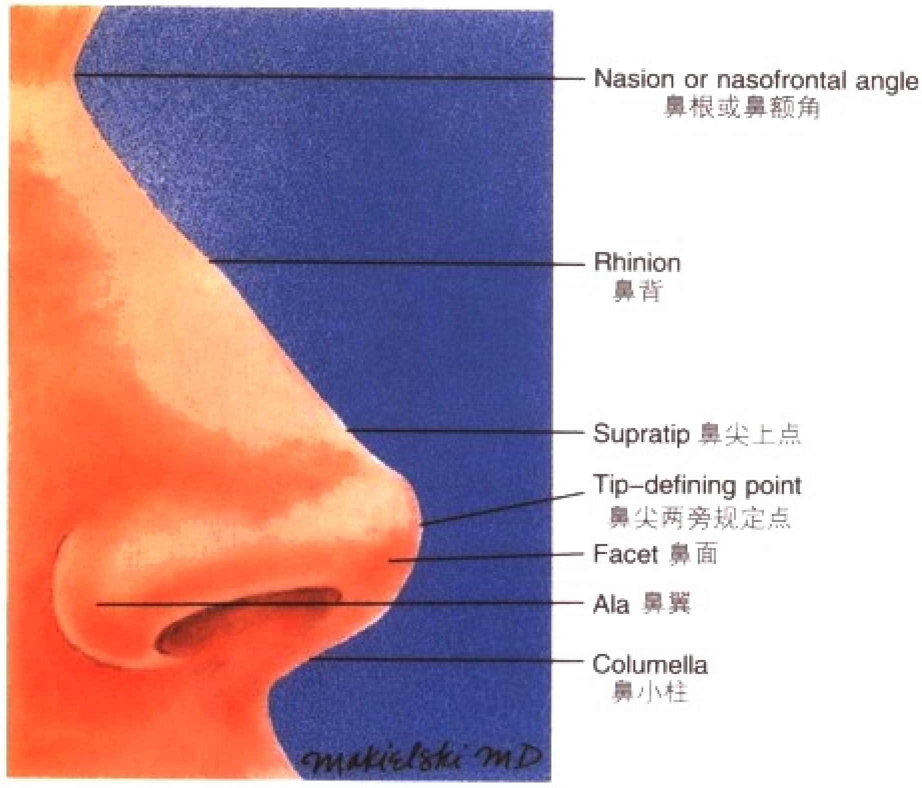


图 3-34 鼻部标志的侧面观。通常鼻背稍饱满和轻微的鼻尖上凹陷是较为美观的。在皮肤较薄的个体中，可见一精制的外鼻软组织三角。鼻翼上方稍呈弓形，既不向上翘也不向里缩进。鼻小柱在一定程度上可以看见，轻度成角，并与上唇形成一个合适的角度。

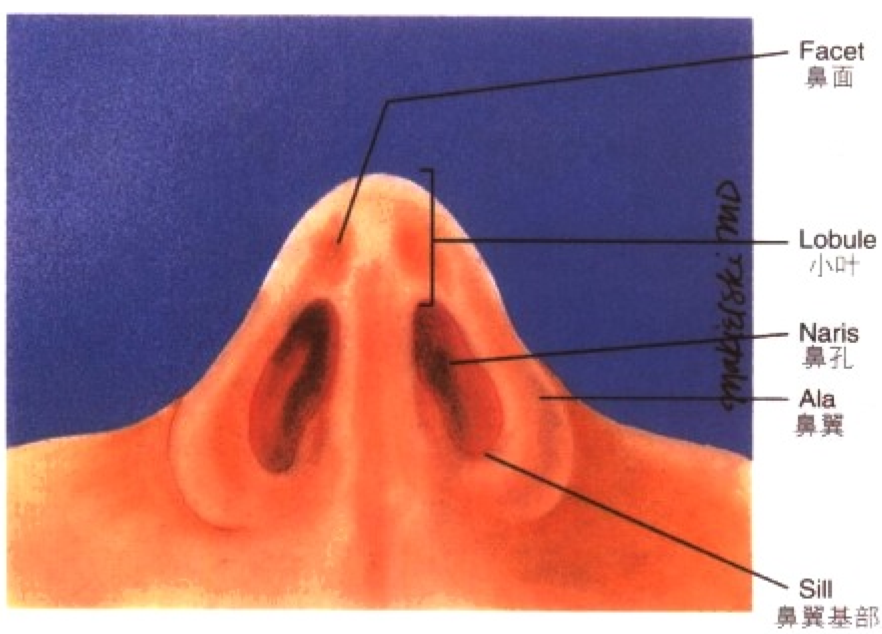


图 3-35 鼻部标志的基底位观。可见鼻翼边缘的梨形轮廓。小叶和鼻翼的相对大小可大概估计出。软组织面与光滑的边缘很好地结合。在鼻翼逐渐向鼻基底过渡时形成了一个轻微的弧度。

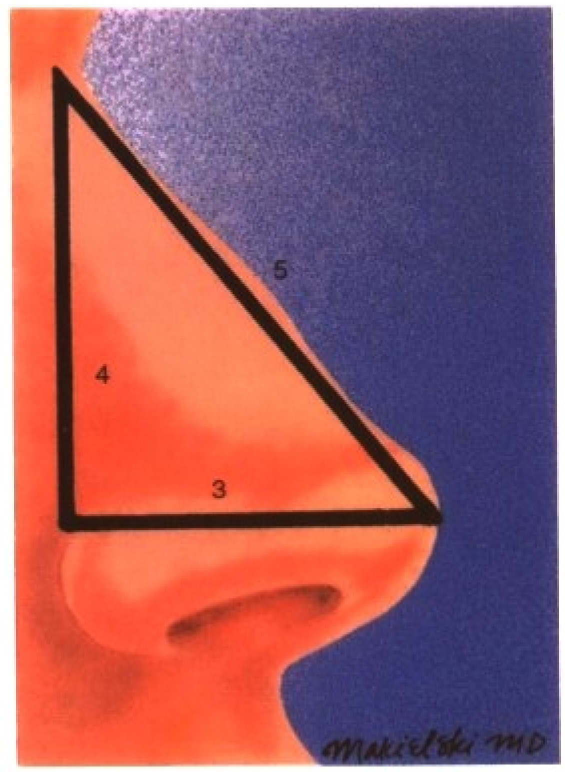


图 3-36 鼻尖突出：3-4-5 三角。用 3-4-5 三角能显示一个美观的鼻尖。从鼻根到鼻尖的连线是该三角形的底边；第二条线是从鼻根至鼻翼沟，并与来自鼻尖的垂直线连接。这种简单的分析方法并未考虑鼻尖与唇高度和下颌之间的关系。

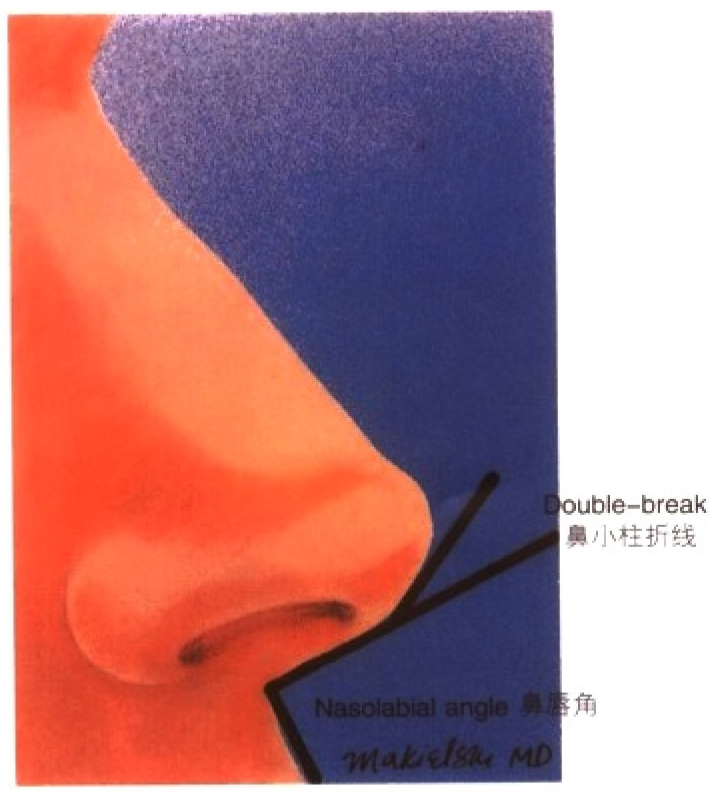


图 3-37 鼻唇角和双折。侧面观，鼻小柱有轻微的成角，反映出中隔角的角度。

鼻翼和鼻小柱既应该分开考虑，亦应作为一个复合体结合起来分析。鼻小柱和鼻翼边缘应保持与 Frankfort 水平线约呈 20°，或与面部平面约呈 70°。少许的不规则，如鼻小柱上翘和鼻翼过于下弯或者与面部平面成不同的角度，在鼻成形术中都需要特别的处理 (图 3–38)。

一般来说，可通过改变鼻中隔和大翼软骨内侧脚长度 (切除组织以缩短，应用假体以延长) 来改变鼻小柱的位置，通过切短大翼软骨外侧脚或置入假体垫高以及直接切除软组织等的方法来改变鼻翼的位置。唇和鼻小柱之间的角度不能太小亦不能太大；90°~115°是正常范围，该角度在男性中更小些。斜位观对于面形的研究来说很有必要 (图 3–39)，从眶上缘至鼻背的轻微弧度可以被突显出来，并可见小叶、鼻小柱以及鼻翼之间的关系。仰位观则可对鼻孔形状以及鼻小柱和小叶之间的关系进行评估，鼻孔稍呈梨形，鼻小柱长度与小叶高度的比例约是 2:1 (图 3–40)。若小叶更大的话 (如接近 1:1) 亦可接受，而小叶过小 (一般鼻孔变长) 则通常不太美观。若对此类鼻子施行手术降低过高的鼻尖时应特别注意不能使两者之间的差异过于明显。仰位观还能显示鼻中隔的偏移以及内脚的各种差异 (如内脚外张等)。鼻孔形状的不对称现象相当常见，应在术前就向患者指出，这种情况通常难以纠正。对于打算将鼻尖高度明显降低的病人，其一般的组织结构之间的关系亦会随之改变，其中包括鼻孔变圆以及鼻翼可能呈喇叭形外张。因此，这些病人可能需要在初次手术时进行鼻翼基部缩窄或行二期手术进一步纠正。

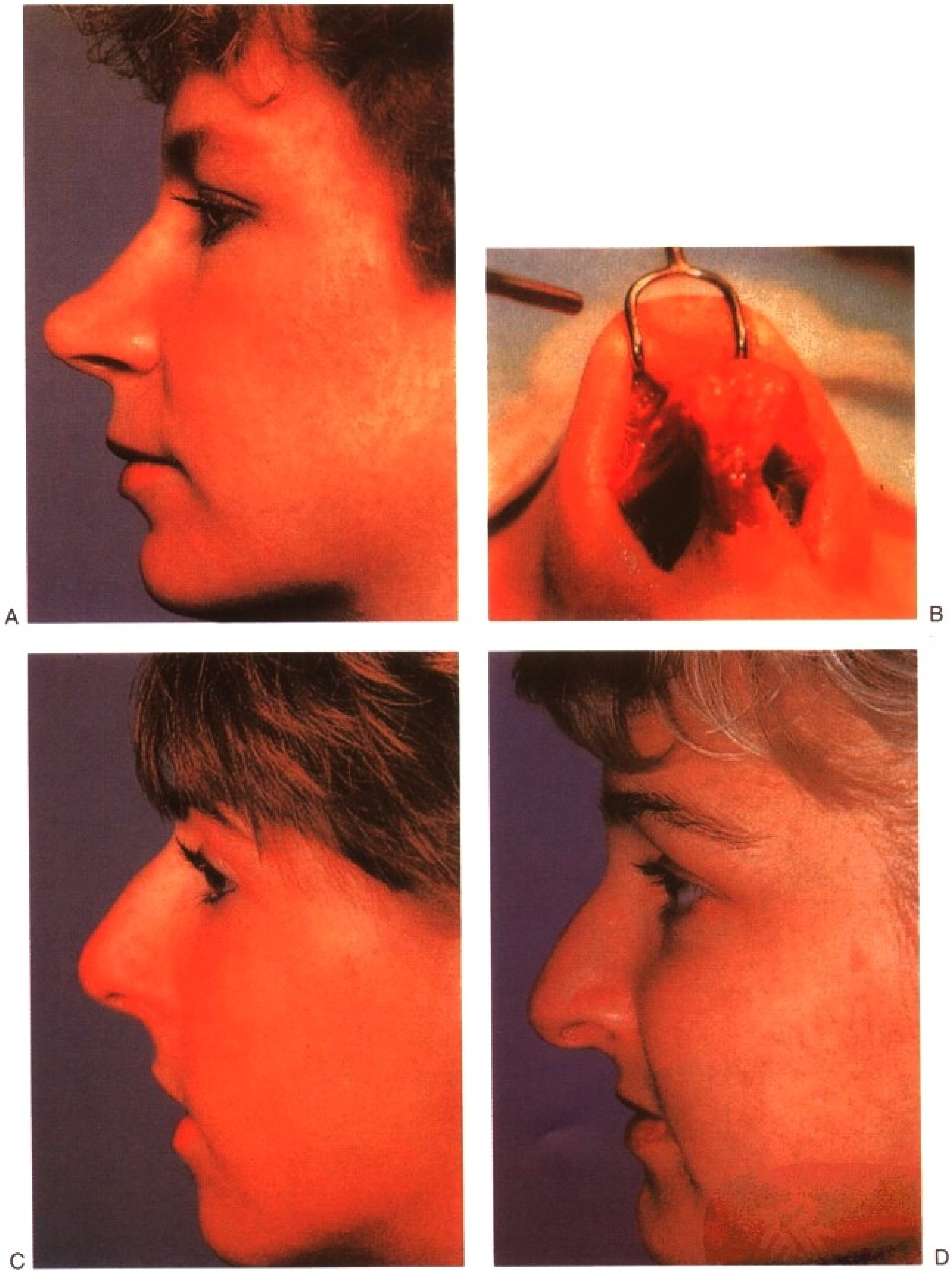


图 3-38 鼻尖轮廓的各种解剖差异。A. 过长的大翼软骨外侧脚导致过高的鼻尖。B. 图 A 中的鼻尖软骨在手术时所见。C. 过高的鼻梁导致钝化的鼻唇角。D. 鼻小柱和鼻翼之间美学上的重要关系是由鼻翼(过大还是过小) 和鼻小柱 (过长还是过短) 的相对位置决定。此病人相对高耸的鼻小柱是由鼻翼回缩和鼻小柱突起而造成的。鼻翼的位置通常较难改变。鼻小柱则可通过切除部分的鼻中隔末端和/或大翼软骨内侧脚来缩短，或者通过软骨假体植入来延长。



图 3-38 (续) E. 外侧脚过长而造成的鼻尖下弯。F. 鼻翼-小叶不一致的短小鼻小柱。G. 图 F 的仰位观显示了鼻小柱-小叶的不一致性。事实上该病人的小叶已经比鼻小柱要大，而正常的鼻小柱应至少是该患者鼻小柱的两倍长。H. 随年龄增长，鼻尖支持机制的丧失导致鼻变长以及鼻唇角的角度更小。



图 3-39 **鼻的斜位观**。斜位观是面形分析必不可少的，并能勾勒出眉弓至鼻尖的平滑曲线。图中可见病人在鼻整形术后颧部假体植入术之前（A）和之后（B）的对比。

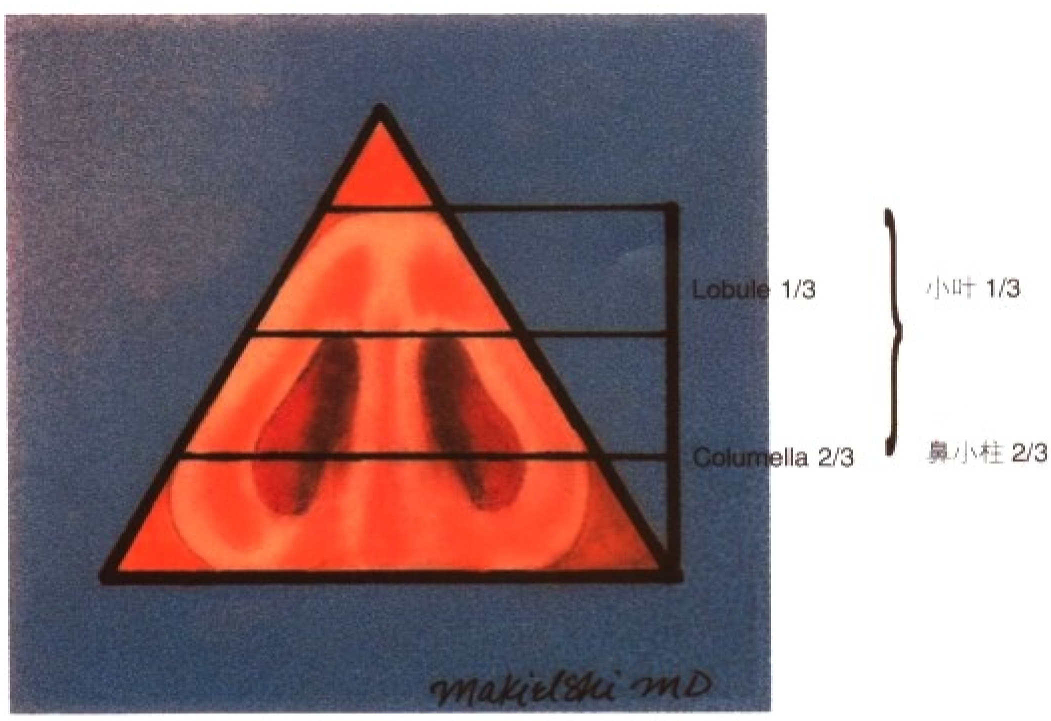


图 3-40 **鼻的比例：基底位观**。鼻小柱的长度通常是小叶的两倍。

● 鼻部软组织

虽然鼻成形术中多数操作是针对骨性或软骨性的框架，但皮肤及相关软组织也同样重要。皮肤的厚度是鼻成形术的一个主要变数，也是术者难以控制的一个因素。不管手术医师的技术如何高超，皮肤较厚的病人都较难获得雕刻般精致的效果。而皮肤太薄的病人则会很容易就显示出极其微小的组织结构的不规则和不对称。医师都应就这些限制条件与病人进行沟通，而且在选择最佳术式时也应考虑到这些因素；如垂直鼻尖分离术可能更适合皮肤厚的病人而不是皮肤薄的病人。

鼻表面皮肤的厚度差异相当明显 (图 3-41)。鼻根表面的皮肤更厚，鼻背则薄些，鼻尖上部又变厚。当降低骨性和软骨性鼻背框架的高度时，医师必须要保护好鼻背区的自然隆起以使其与表覆皮肤和软组织的厚度一致。

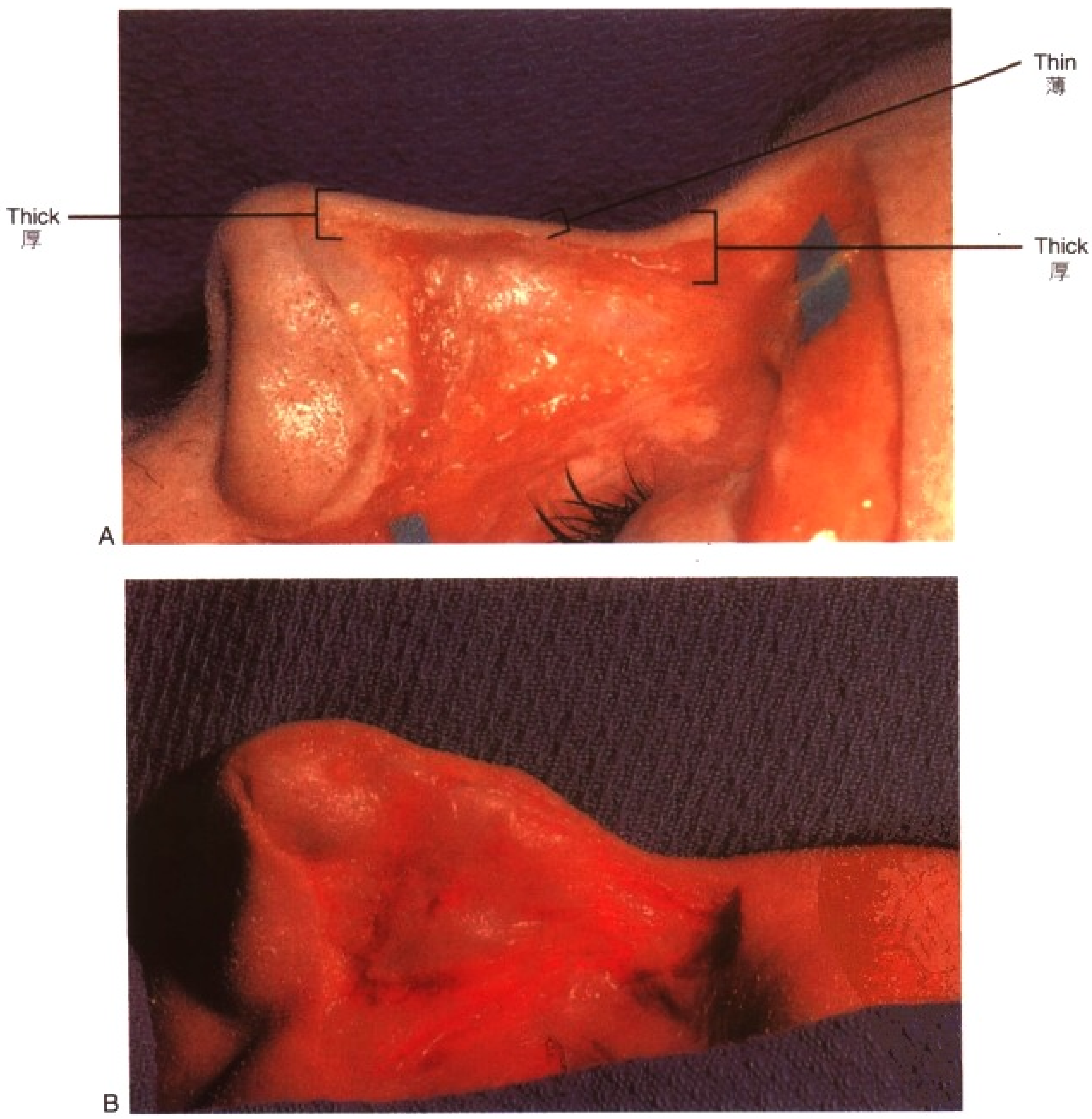


图 3-41 鼻背部皮肤的厚度。A，B：鼻皮肤的厚薄在病人个体之间的差异很大，但一般在鼻尖上部和鼻根处更厚些。鼻成形术中骨性/软骨性框架结构的调整必须考虑到皮肤-软组织等外包被组织的厚度差异。为保持平滑连续的皮肤-软组织轮廓，鼻的框架须在鼻背处维持一个驼峰样的隆起。

与面下部其余部分的 SMAS 相似，鼻的肌肉浅筋膜系统（SMAS）是一种独特但精巧的被覆鼻框架组织的网状结构（图 3-42）。正常情况下皮肤和软组织（脂肪、鼻表情肌群、筋膜）应作为完整的一层被掀起并加以保护，所有的分离操作应在紧贴软骨膜表面和骨膜深面的平面进行。这种方法保护了软组织层，从而产生了细致的表面外形，并能掩盖骨性和/或软骨性框架微小的瑕疵。另外，分离的平面也是一个相对无血管的平面。鼻的淋巴回流入静脉；在中线处和 SMAS 深面的分离能保护这些淋巴组织并最大程度减轻水肿（图 3-43）。鼻部具有重要临床意义的肌肉群主要是降肌群。当鼻尖支持力较差时，降肌群则随面部活动而造成“鹰钩鼻”。因此横断这些肌肉可作为保护这些病人的鼻尖支持力和维持鼻尖突起的重要辅助手段。降眉间肌是鼻额角大小的一个显著影响因素，故可将其切断以加深鼻额角。

鼻翼的大部分都是软组织，大翼软骨的外侧脚位于其上方（图 3-44）。因此鼻翼缩减术必须主要是切除软组织。在做分离软骨的切口时，鼻翼缘和大翼软骨外侧脚之间的关系很重要；平行于鼻翼缘的切口会损及大翼软骨外侧脚而产生不必要的旋转。

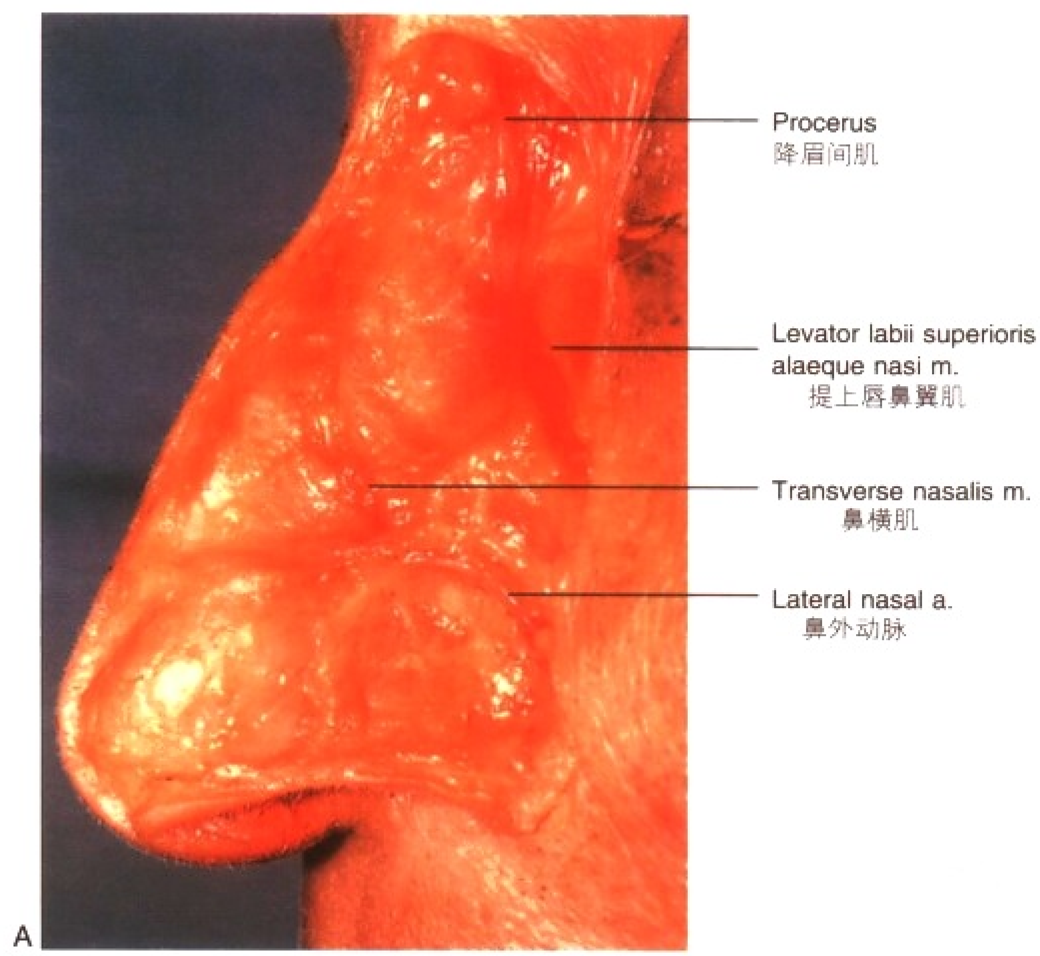
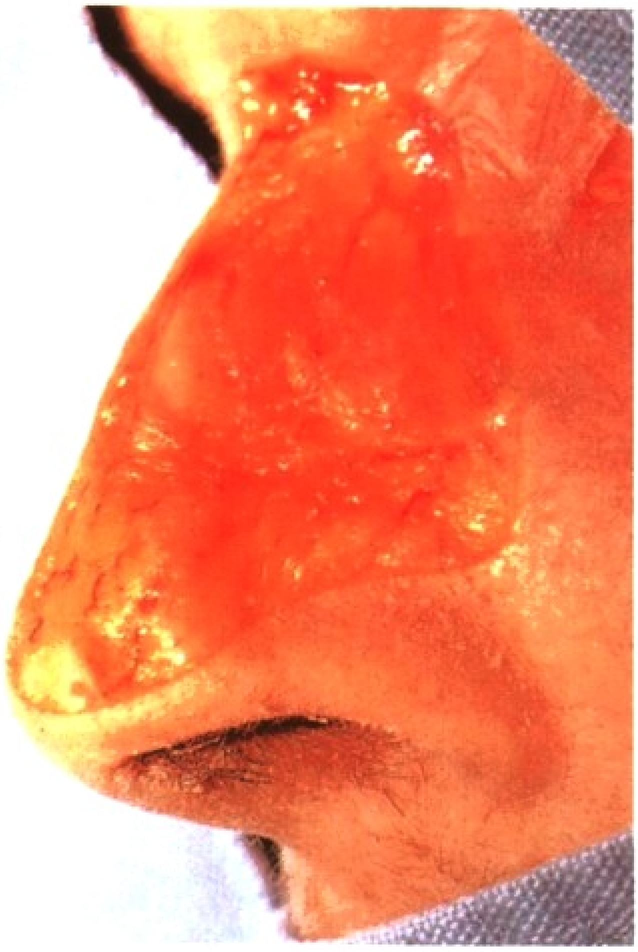
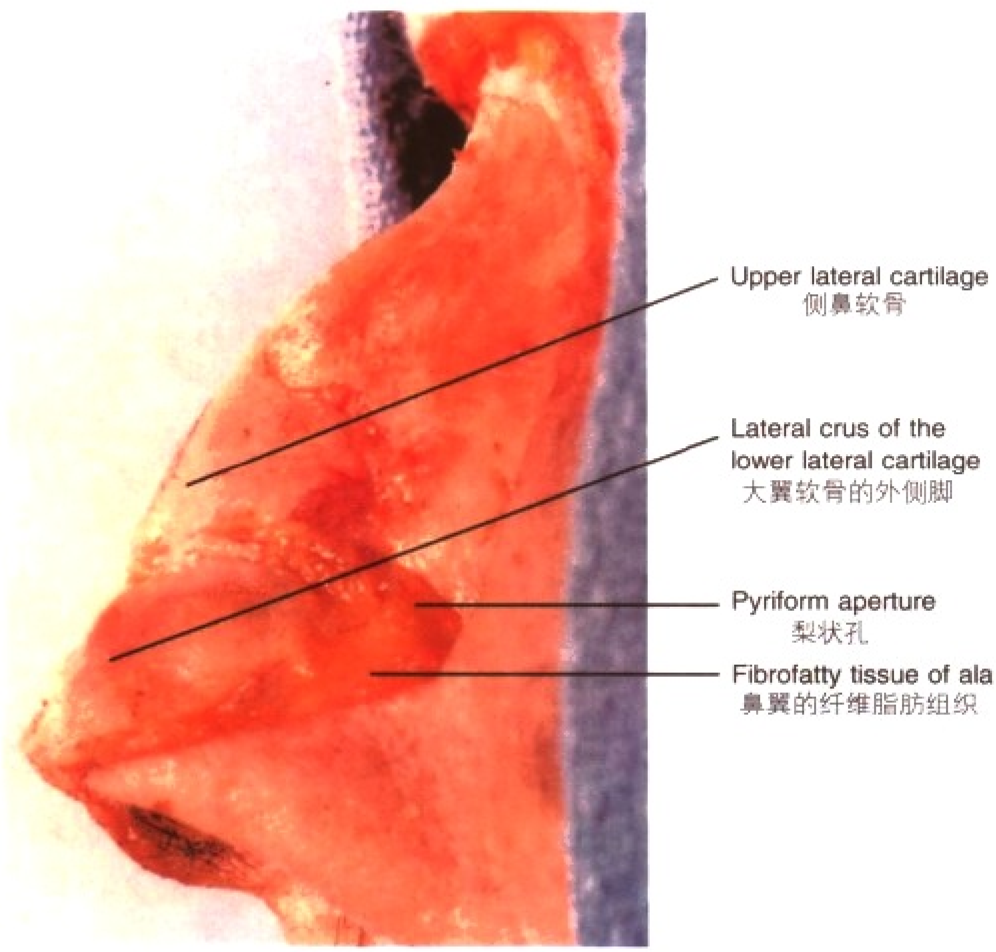


图 3-42 鼻的肌肉浅筋膜系统(SMAS)。A. 被覆骨性和软骨性框架和包绕鼻肌的 SMAS 层。



B



C

图 3-42 (续) B. 老年病人纤薄的 SMAS 的侧面观；鼻翼是主要的软组织。C. 除去 SMAS 后可见其深面的框架结构，侧鼻软骨和大翼软骨稍分离；外侧脚的头端和梨形孔之间无连接。

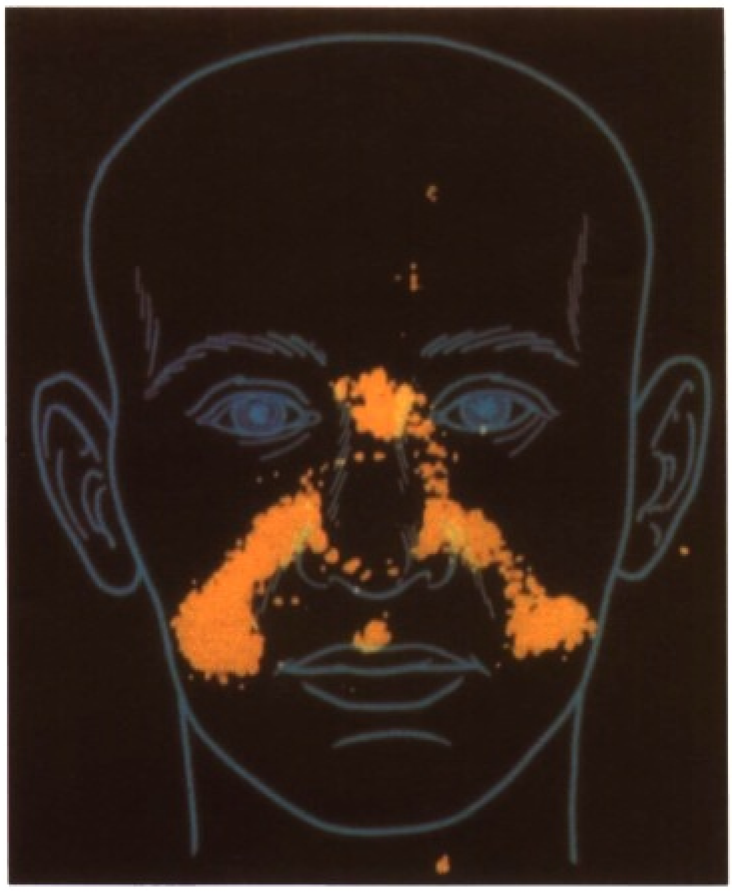


图 3-43 鼻的淋巴回流。鼻的淋巴跟随静脉回流至下颌下淋巴结。在 SMAS 平面以下及中线处进行分离解剖可以保护这些淋巴组织。图中显示了在鼻尖的皮下组织处注入了放射性核素后的淋巴闪烁造影图（黄色）。鼻小柱极少有淋巴回流，因此经鼻小柱的开放性切口并不会引起明显的术后水肿。

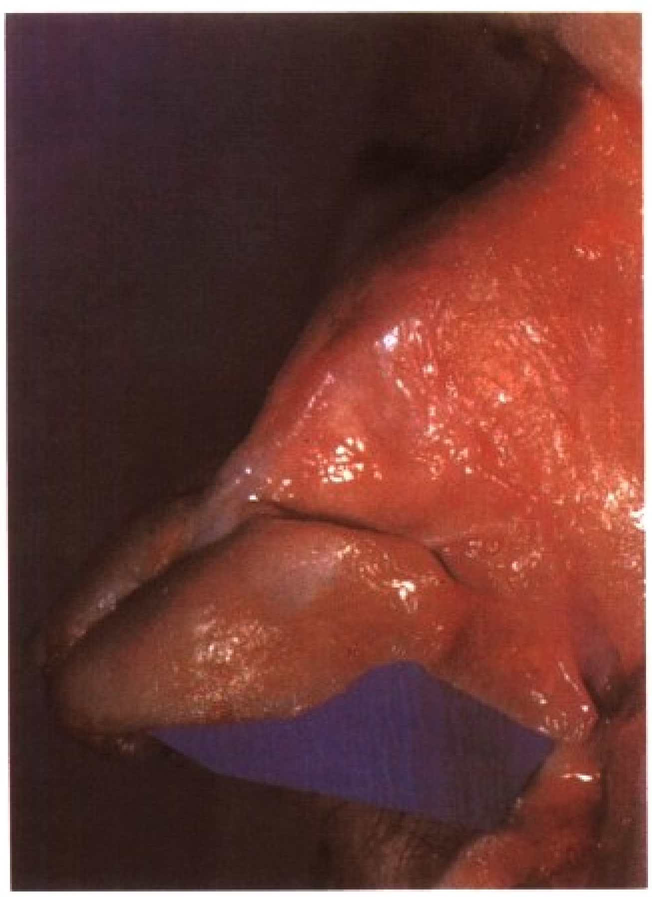


图 3-44 鼻的框架结构。鼻的籽骨软骨和外侧脚相对于鼻翼缘的倾斜度（蓝色）。

- **骨性/软骨性组织支持**

无论在鼻生理还是鼻的外形上，鼻中隔都有非常重要的作用。在鼻中隔手术中特别重要的中隔尾端有 3 个在手术中必须予以保护的角度（图 3–45)。鼻中隔在鼻尖和鼻骨之间为鼻背部提供支持力，支撑起鼻背的轮廓。多数情况下，鼻手术后坚固的背部和尾部支撑能保持鼻的外形。前鼻嵴则为中隔尾端提供了必要的支持；其形状能部分决定中隔尾端的偏移度以及唇和鼻小柱交角的钝化与否。鼻内瓣膜是一泪滴状区域，其尖端在鼻中隔和鼻翼软骨外侧脚之间的交角处，基底部的边界是前颌、梨状孔以及下鼻甲前缘；它能控制气流进出鼻腔。

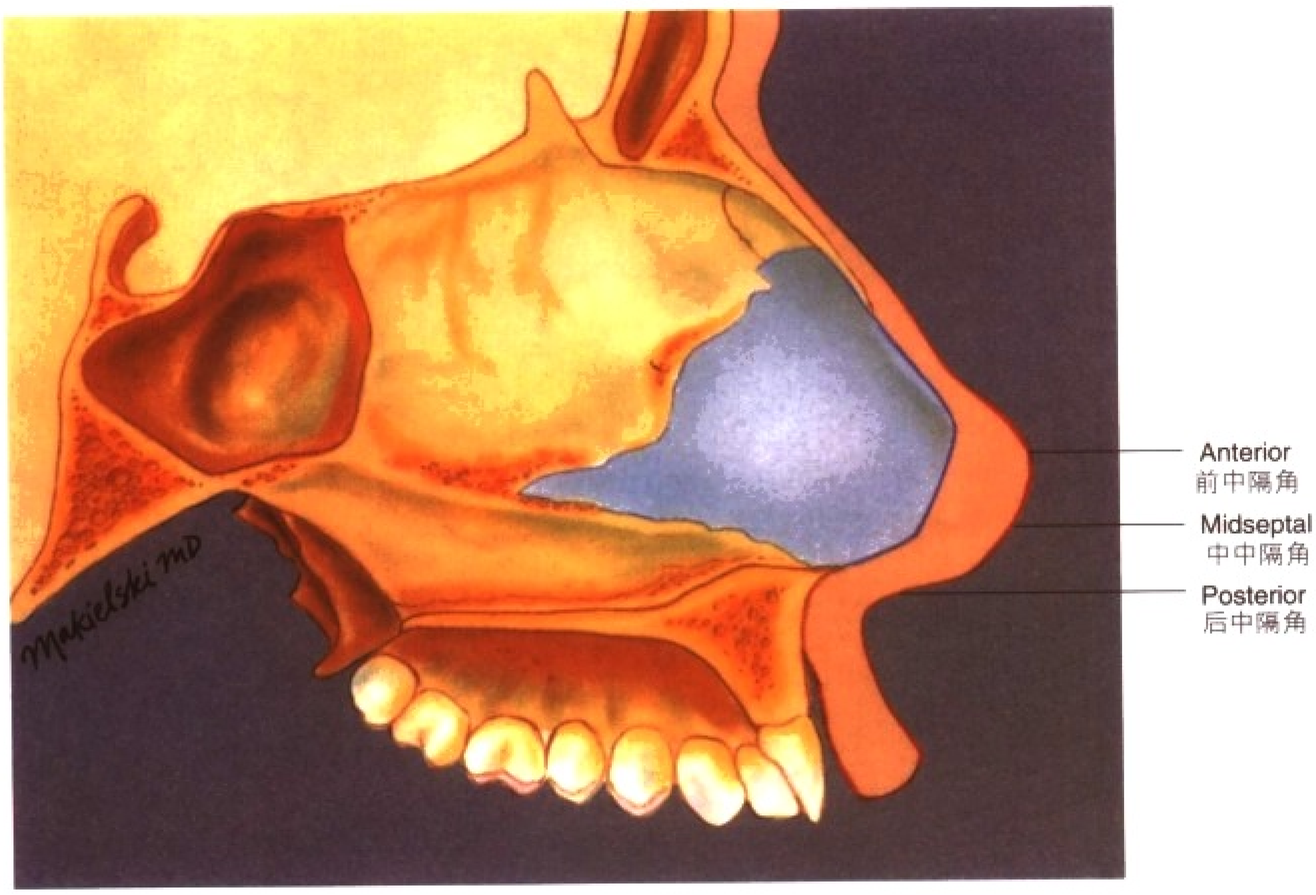


图 3-45 鼻中隔的 3 个角。鼻中隔有 3 个在手术中必须予以保护的角度，以便能维持鼻的外形。它们是前中隔角、中中隔角和后中隔角。

大翼软骨复杂的轮廓很大程度上决定了鼻尖的形状并为鼻尖提供了大部分的支持力，而鼻尖两旁规定点一般在外侧脚的最内缘。无论在不同个体之间还是同一个体的不同侧，整个大翼软骨的形状都有相当大的差异，其内侧脚的基底与中隔尾端相连。而中间脚有时候只是外侧脚和内侧脚之间结构模糊区域的一种通称。在鼻尖两旁规定点的内侧，大翼软骨常常会有一显著缩窄的区域。外侧脚本身则通常是轻度凸起的，但有时在两外侧脚连接处也会出现凹陷。

支持鼻尖的结构主要包括穹隆间的悬韧带、内侧脚与中隔的连接、大翼软骨与侧鼻软骨的连接以及与大翼软骨连接于梨状孔的固有张力等（图 3-46，图 3-47，图 3-48）。

用三角架的概念可以解释鼻尖支持机制的力学原理和各种手术操作对鼻尖扭转及高度的影响。结合在一起的内侧脚以及两个外侧脚形成了三角架的三条腿（图 3-49）。通过改变这些腿的支点可使鼻尖扭转；而截短三角架的腿则可减低鼻尖高度并引起扭转。如横切断外侧脚，可改变支点而获得扭转的效果；或者切去一部分外侧脚，亦能降低鼻尖突出的程度。类似的，还可以通过切除部分的内侧脚以降低鼻尖高度。

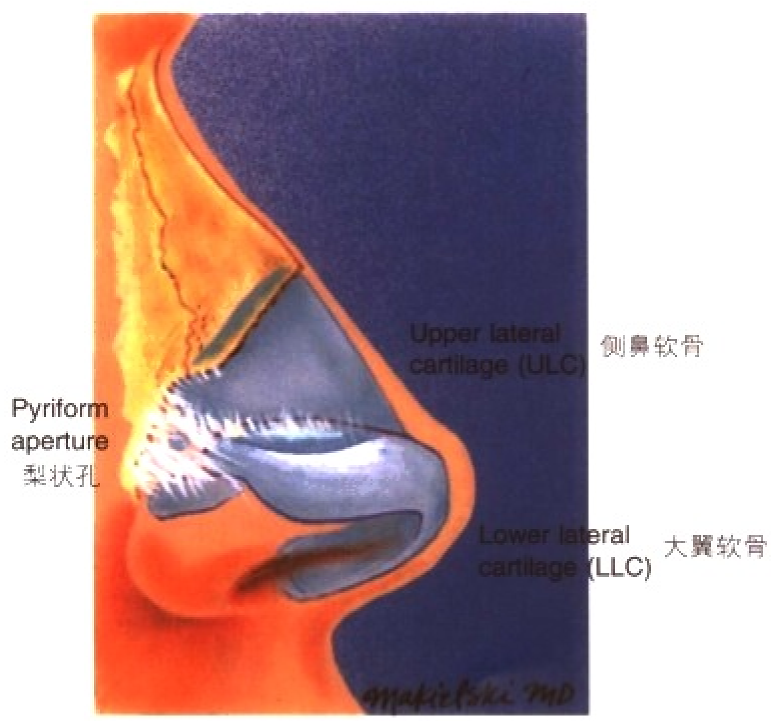


图 3-46 **鼻尖支持力：外侧观**。大翼软骨的固有张力及其与梨状孔的附着、侧鼻软骨和中隔都为鼻尖提供了支持力。

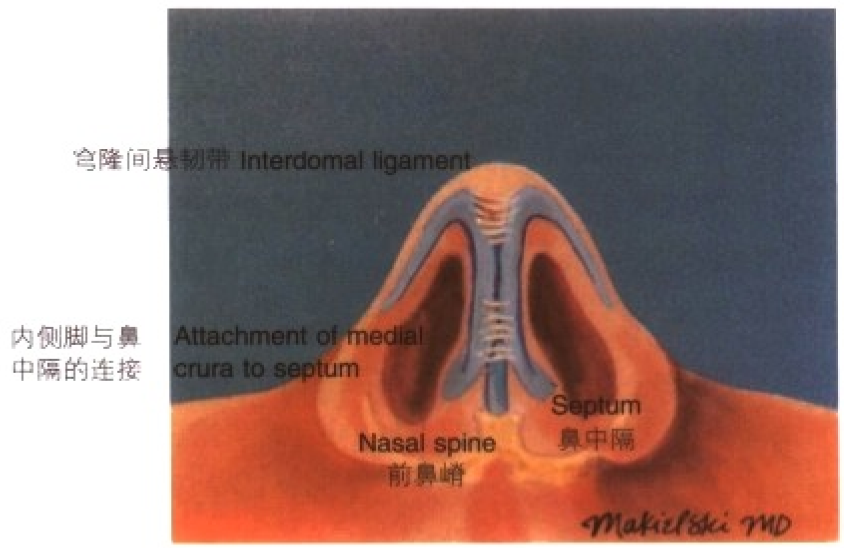


图 3-47 鼻尖支持力：基底位观。从基底位看，可见更多的鼻尖支持机制，包括穹隆间悬韧带、骨性基底（上颌嵴和前鼻嵴）以及内侧脚与尾端中隔的连接等。

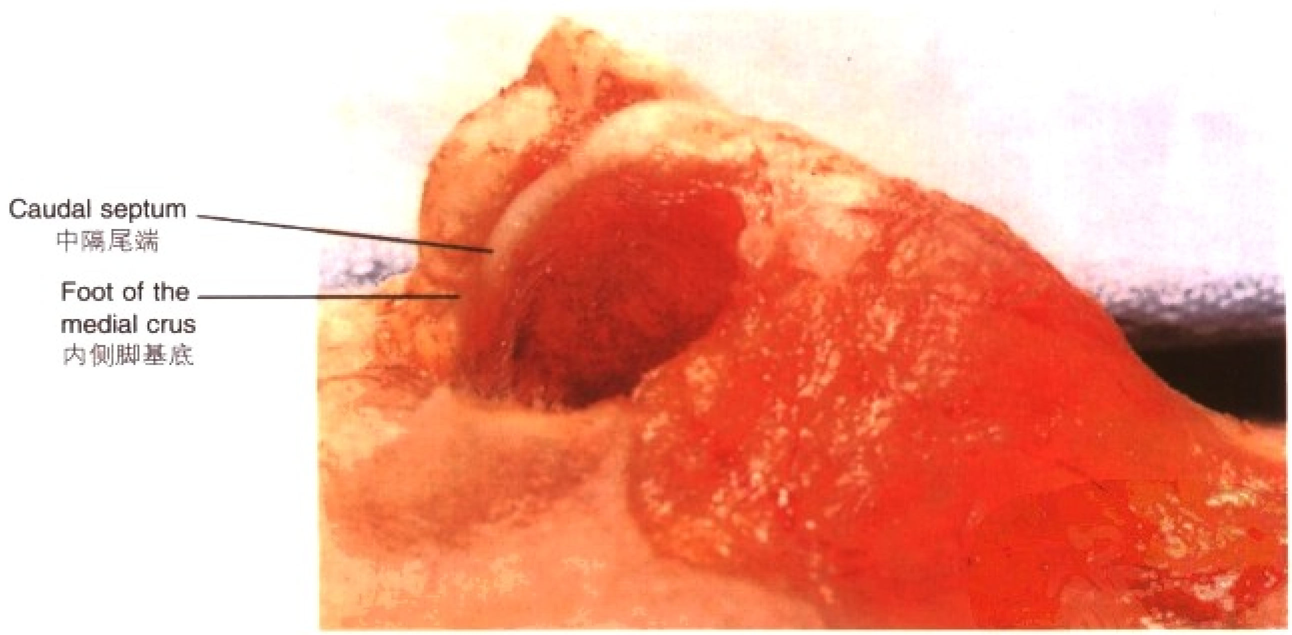


图 3-48 鼻尖支持力：内侧脚与中隔。内侧脚与中隔尾端的联系是其中一个主要的鼻尖支持机制。

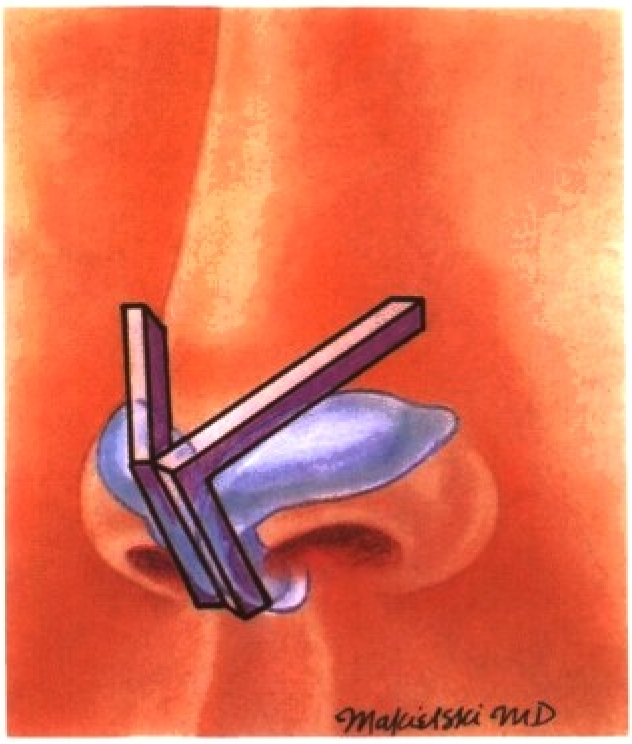


图 3-49 关于鼻尖支持机制的 Anderson 三角架概念。这个概念由 Anderson 介绍，鼻尖可比作一个三角架，两个外侧脚代表两条腿，联合的内侧脚是第三条腿。通过截短三角架上方的两条腿，可增加鼻的扭转而降低高度。如截短联合的内侧脚，则高度和扭转程度均降低。若横切断两个外侧脚，则可改变三角架支点的位置，并在不降低高度的基础上增加了扭转程度。有选择性地增长或截短三角架三条腿的长度可获得理想的鼻尖高度和/或扭转的效果。

在鼻的生理中侧鼻软骨有重要的作用，同时也构成了鼻的侧壁以及鼻中部 1/3；侧鼻软骨连于鼻中隔和鼻骨的内表面，常与大翼软骨呈犬牙交错分布（图 3-50、图 3-51）。

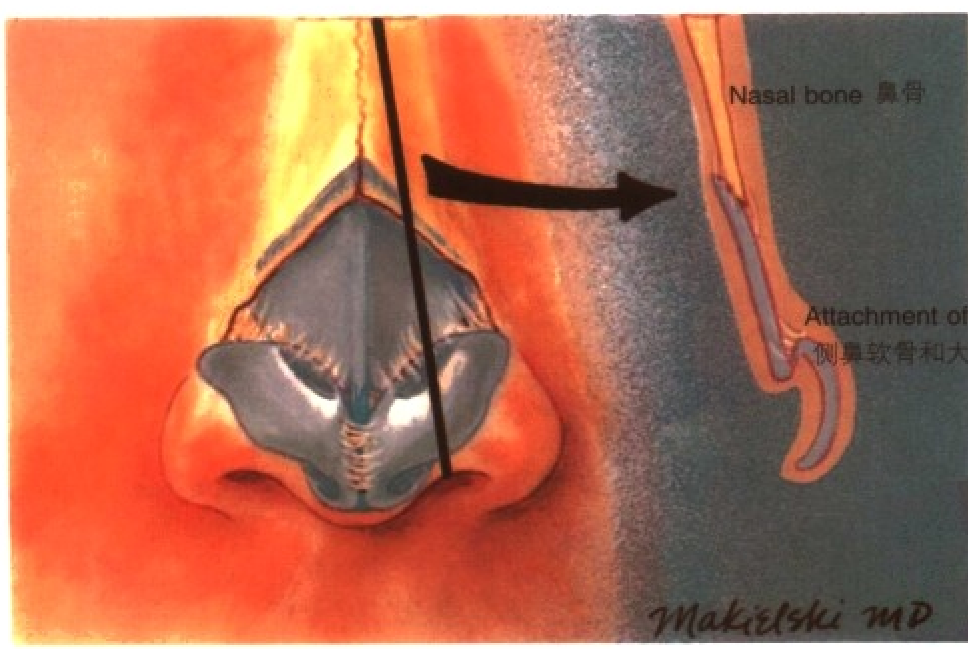


图 3-50 侧鼻软骨和鼻骨的关系。上面的横截面图显示了侧鼻软骨和鼻骨深面的连接以及和大翼软骨之间的重叠。在锉磨或其他方式处理鼻骨时必须非常小心，勿使侧鼻软骨和鼻骨深面的连接脱离。

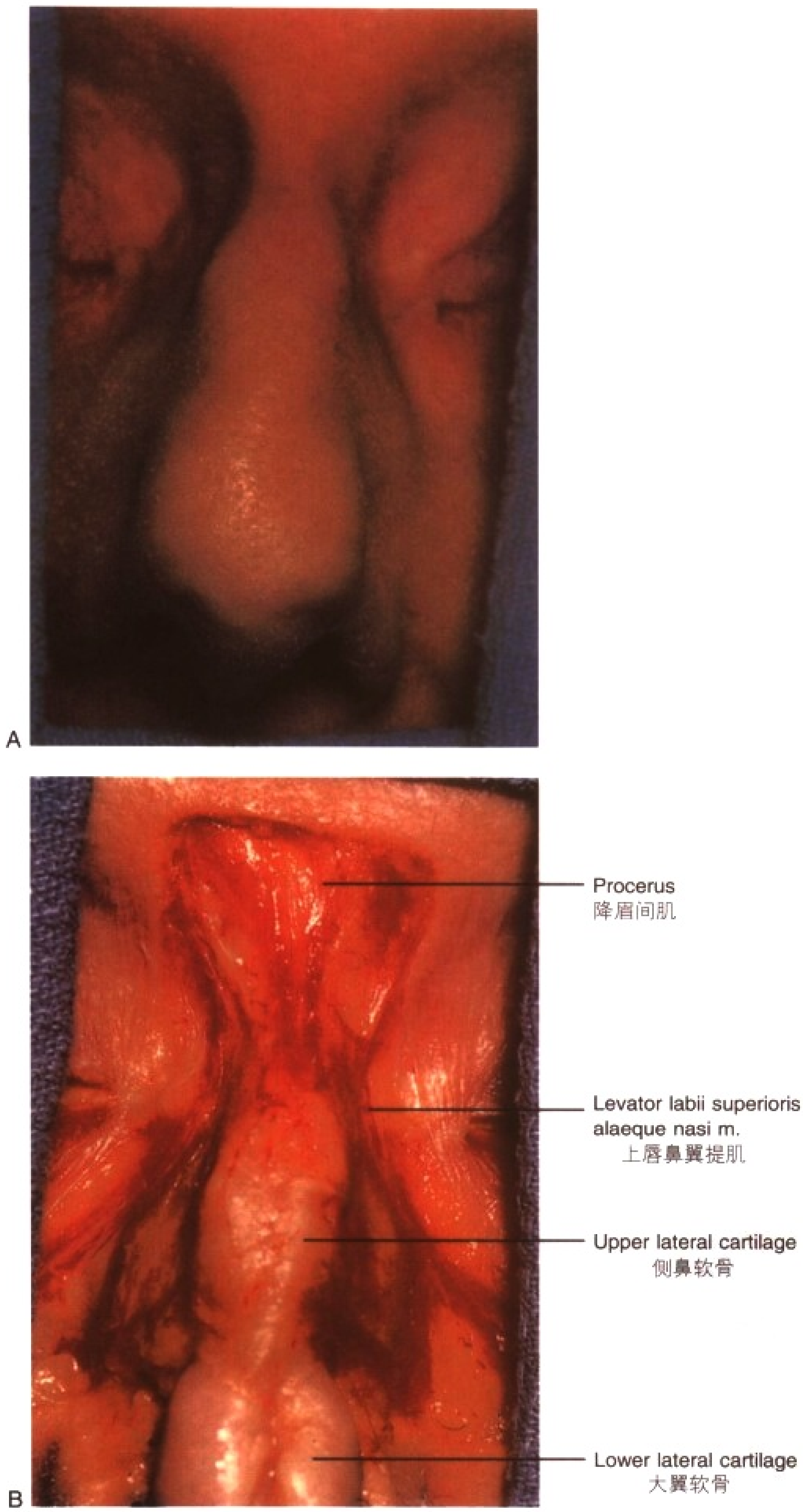
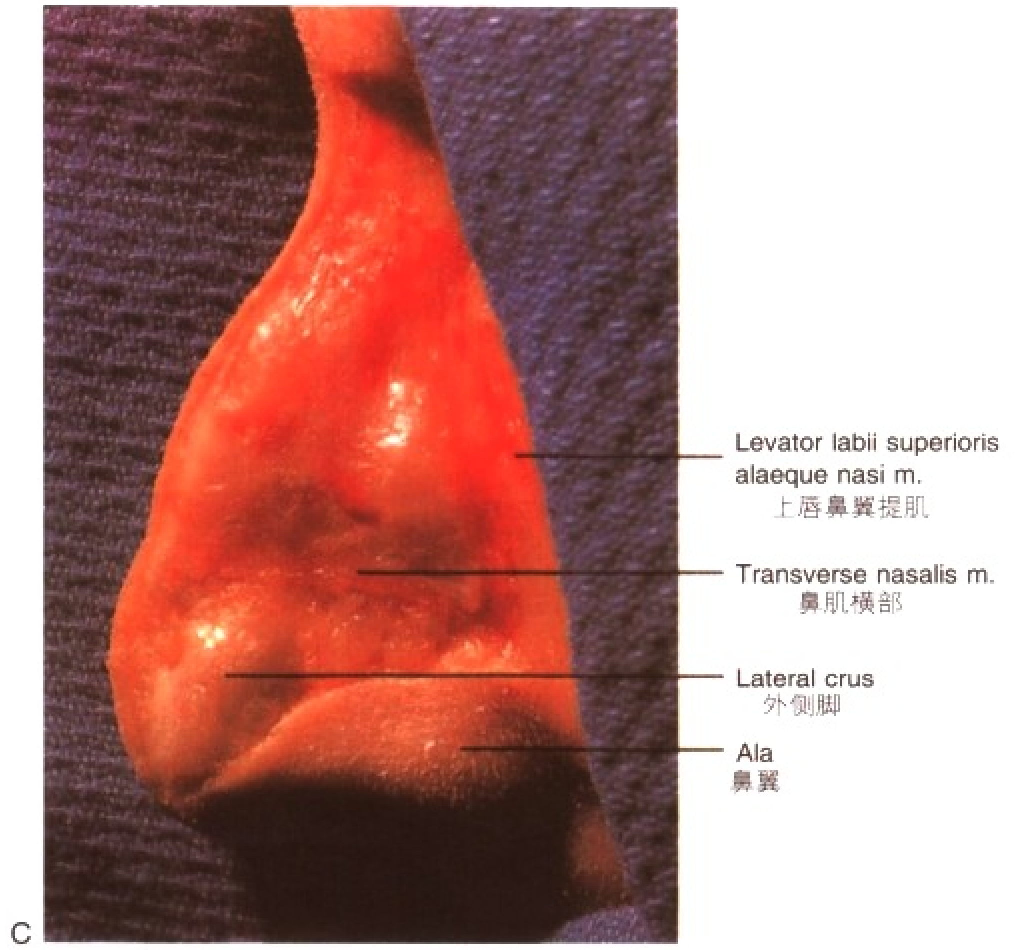


图 3-51 **鼻解剖**。A. 外鼻的轮廓是由皮肤-软组织外包被覆盖骨性/软骨性框架结构而形成。B. 暴露鼻的框架结构，可见大翼软骨、侧鼻软骨、降眉间肌以及上唇鼻翼提肌。



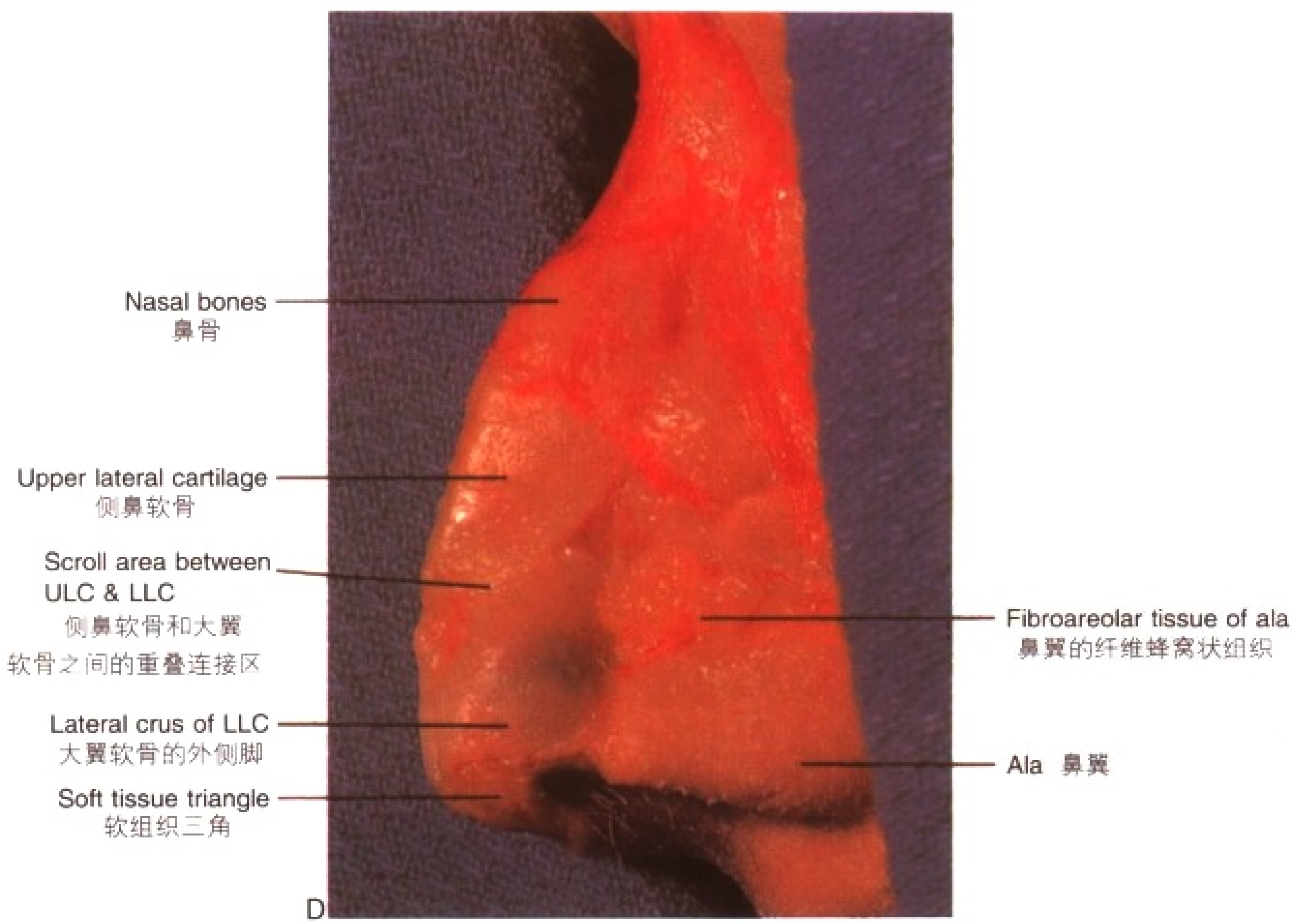


图 3-51（续） C. 鼻翼主要都是软组织。D. 鼻框架的侧位观：鼻骨、鼻翼的纤维蜂窝状组织、鼻翼、软组织三角、外侧脚、结合区以及侧鼻软骨。

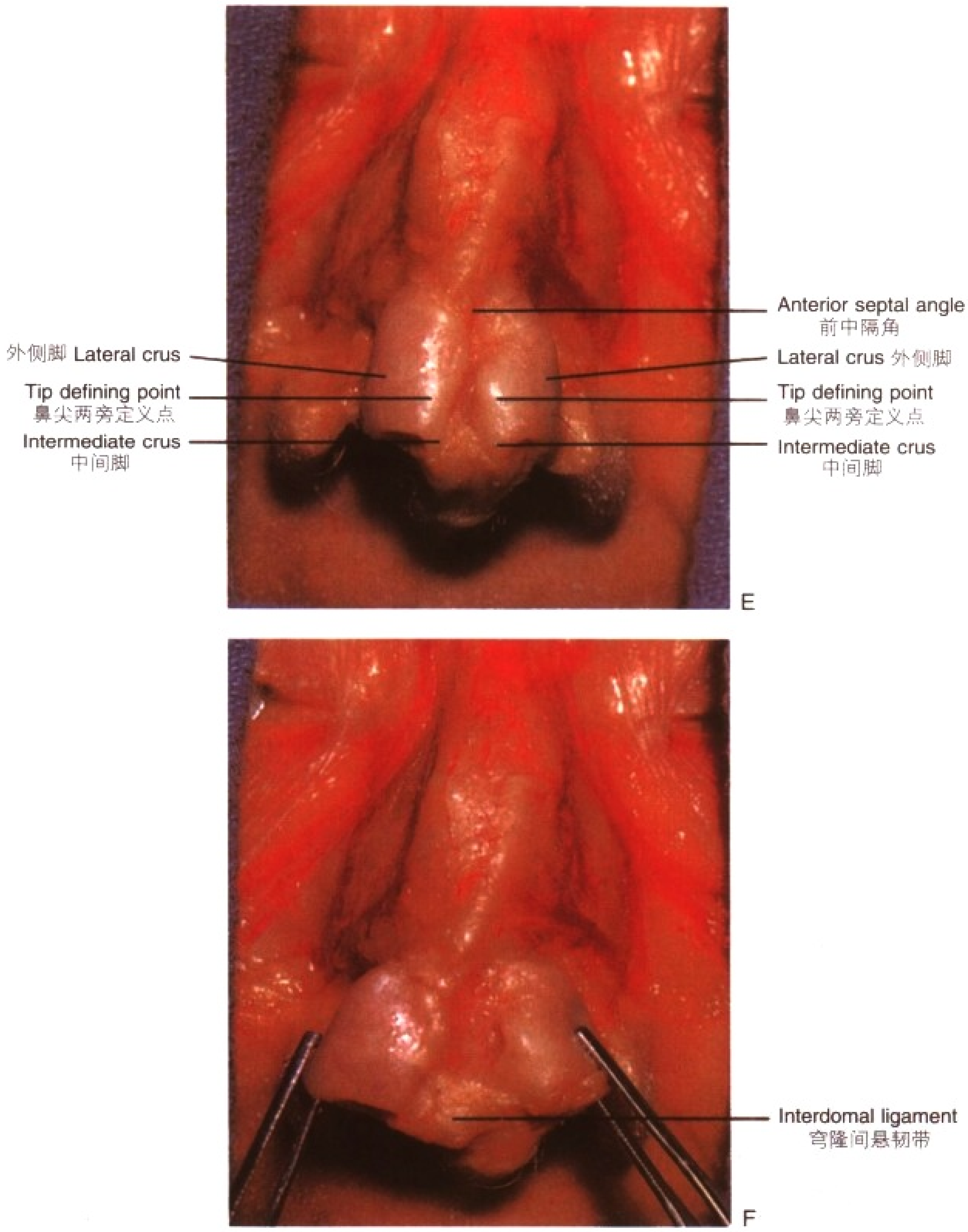
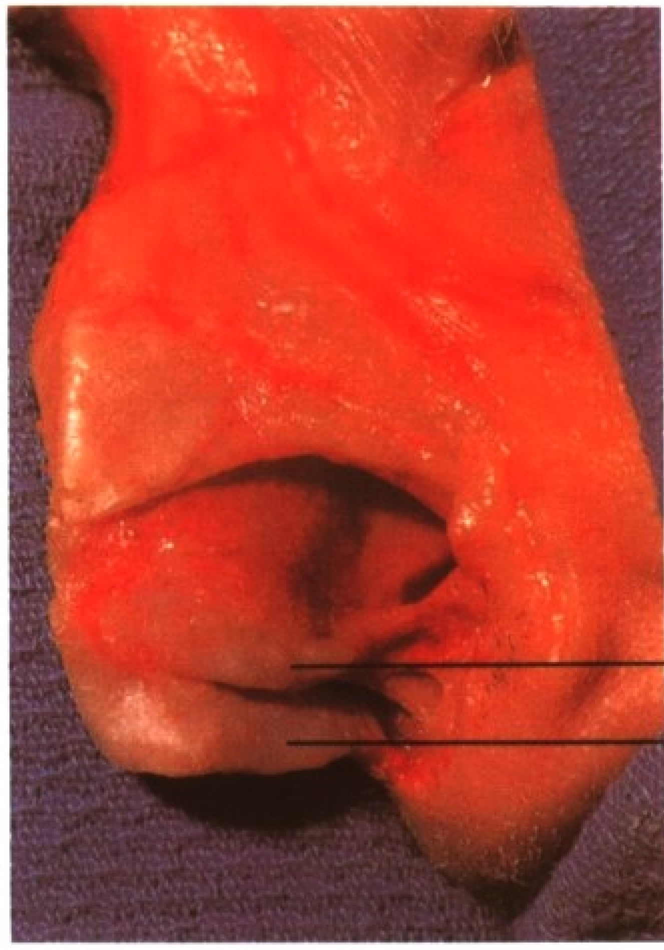
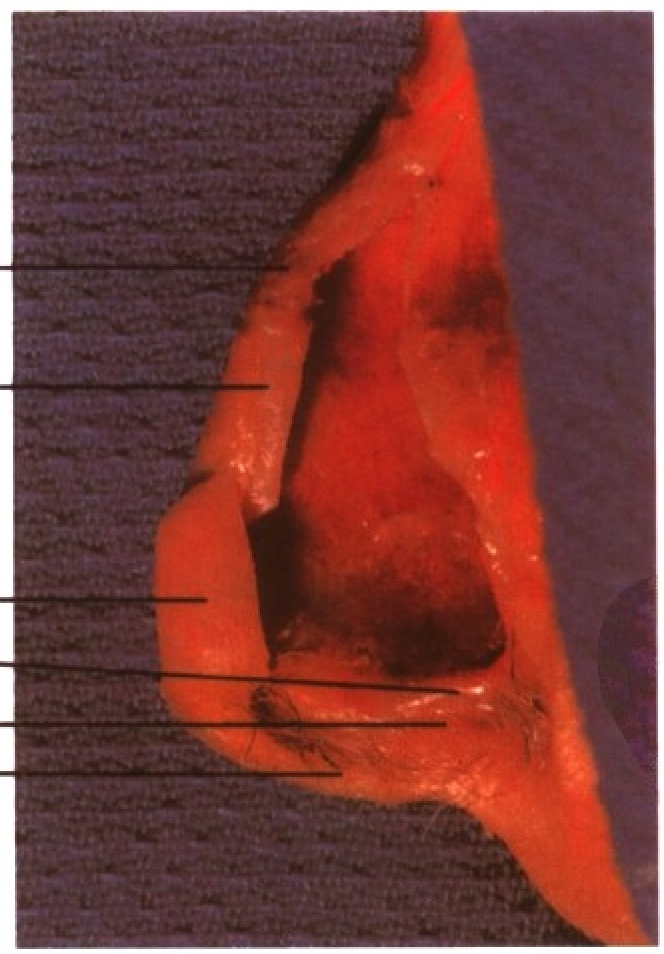


图 3-51 (续) E. 大翼软骨的弧度是鼻尖形状的主要限制因素：外侧脚、鼻尖定义点、中间脚以及前中隔角。F. 穹隆间悬韧带有助于支持鼻尖。



G



H

图 3-51 (续) G. 左侧大翼软骨已被切去，以能更好地看见右内侧脚和中隔尾端之间的关系。H. 鼻骨、侧鼻软骨以及大翼软骨与中隔的关系。亦可看见中隔尾端、黏膜隔和鼻小柱。

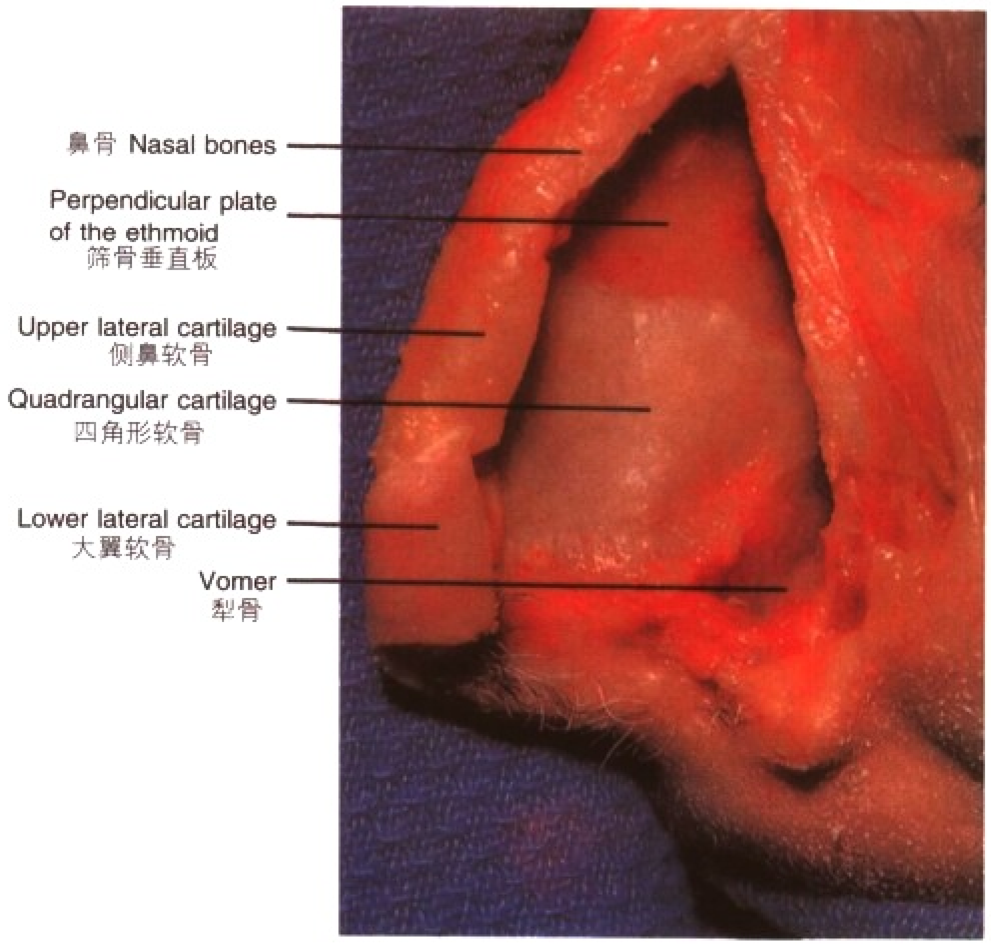


图 3-51 (续) I. 移除黏膜隔以显示骨性和软骨性鼻中隔与鼻骨、筛骨垂直板、四角形软骨和犁骨之间的连接。

成对的鼻骨与上颌骨的额突以及额骨接合一起形成骨性的穹隆。鼻骨的长度变异相当大；病人可能虽然鼻骨过短确对鼻的外形几乎没有影响。鼻骨通常呈轻微凸起状，但也可能会凹陷或明显突出 (这些大多都是创伤后继发的情况)。鼻骨的大小和形状决定了鼻成形术中施行截骨术的位置和类型。鼻的高度和宽度在目视效果上有一定的联系，从正面观，鼻背越高鼻就显得越窄，反之亦然。鼻骨越向头端靠近，就显得越厚。

在标准的外内侧截骨术中，从内眦上点向鼻根延伸，人为造成鼻骨骨折，并与内侧截骨术造成的微小骨折汇合。截骨不宜经过较厚的鼻骨头端 (从美学角度考虑更不可取)，而应该靠近鼻骨上部厚薄交界处 (图 3−52)。对于较肥厚的鼻骨，碎片和骨头必须移向头端，以便更好地将其缩窄。对于极宽的或极度突起的，又或是不对称的鼻骨，需在内侧截骨术和外侧截骨术之间行中间截骨术，以缩窄和均衡鼻骨两侧的长度。

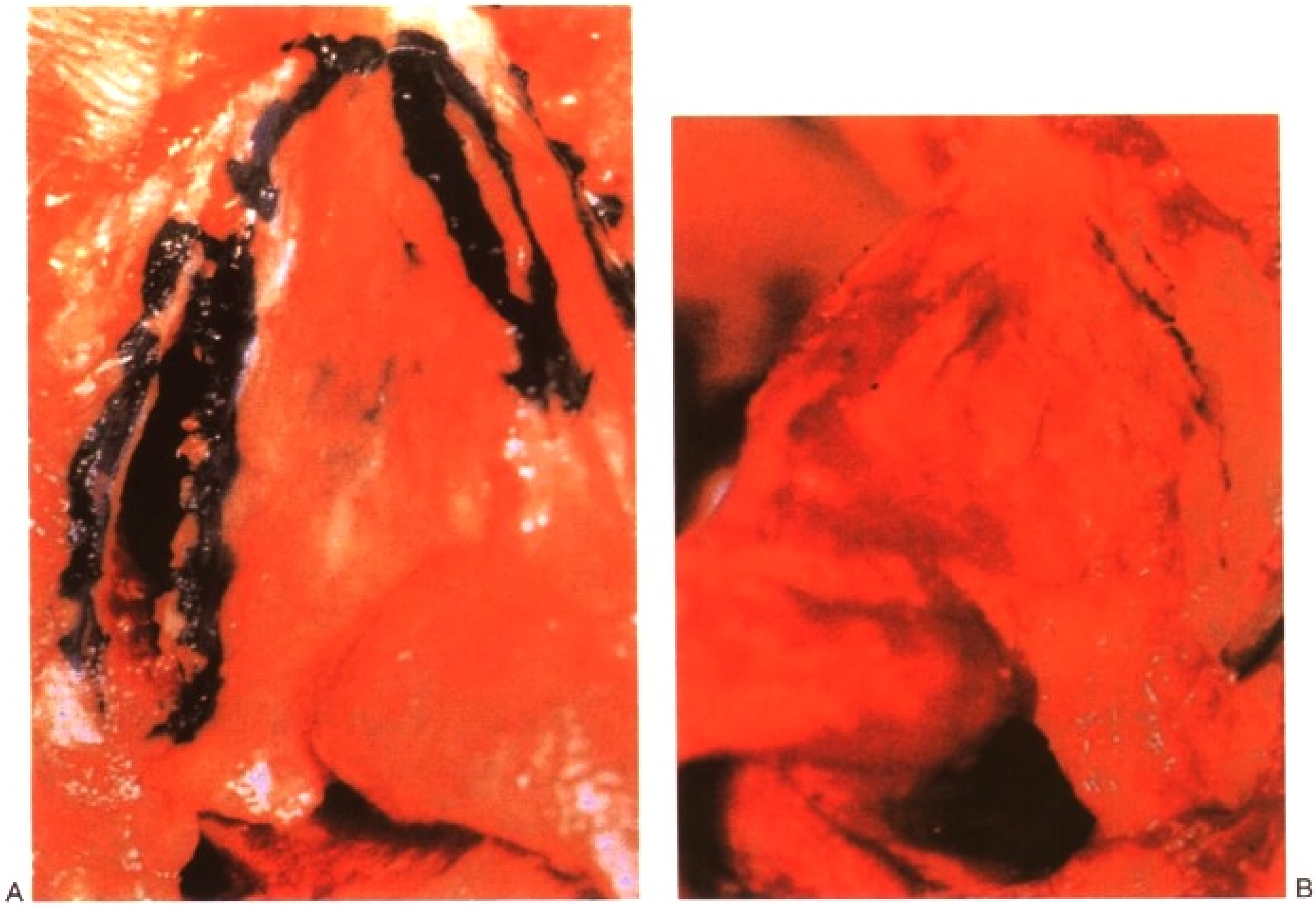


图 3-52 鼻骨的外侧截骨术。A. 截骨术中小心应用 Neivert 骨凿造成的骨折，图中显示光滑的刀口，但丧失了一定的软组织支持。B. 在截骨术中使用 2mm 的骨凿行显微穿孔术，图中显示刀口有轻微的不规则，但软组织支持良好。

(陈小萱 张金明 王原路)

参考文献

1 Anderson JR. A reasoned approach to nasal base surgery. Arch Otolaryngol, 1984, 110:349~358

2 Bernstein L. Surgical anatomy in rhinoplasty. Otolaryngol Clin North Am, 1975, 8:549~558

3 Burget GC, Menick FJ. The subunit principles in nasal reconstruction. Plast Reconstr Surg, 1985, 76:239~247

4 Crumley RJ, Lancer M. Quantitative analysis of nasal tip projection. Laryngoscope, 1988, 98:202~208

5 Griesman B. Muscles and cartilages of the nose from the standpoint of a typical rhinoplast. Arch Otolaryngol, 1944, 39:334~341

6 Janeke JB, Wright WK. Studies on support to the nasal tip. Arch Otolaryngol, 1971, 93:458~464

7 Krmpotic-Nemanic J, Kostovic I, Rudan P, et al. Morphological and histological changes responsible for the droop of the nasal tip in advanced age. Acta Otolaryngol (Stockh), 1971, 72(2):278~281

8 Powell N, Humphreys B. Proportions of the aesthetic face. New York: Thieme-Stratton, 1984

9 Tardy ME, Brown RJ. Surgical anatomy of the nose. New York: Raven Press, 1990

第五节 耳

外耳作为人体收集声音的装置，能产生声影 (acoustic shadow)，在声音的定向和定位时极为重要。耳廓同时也为脆弱得多的中耳和内耳结构提供了外在的保护。

● 美学比例

外耳的主要标志如图 3-53 所示。成年高加索人常见的外耳大小约是 6.5cm×3.5cm (图 3-54)；非洲人的外耳通常更短，而亚洲人则要长一些。在外耳的外观上不同个体之间有很大的差别，但下述的一些标准可大致作为评判外耳是否美观的准则。

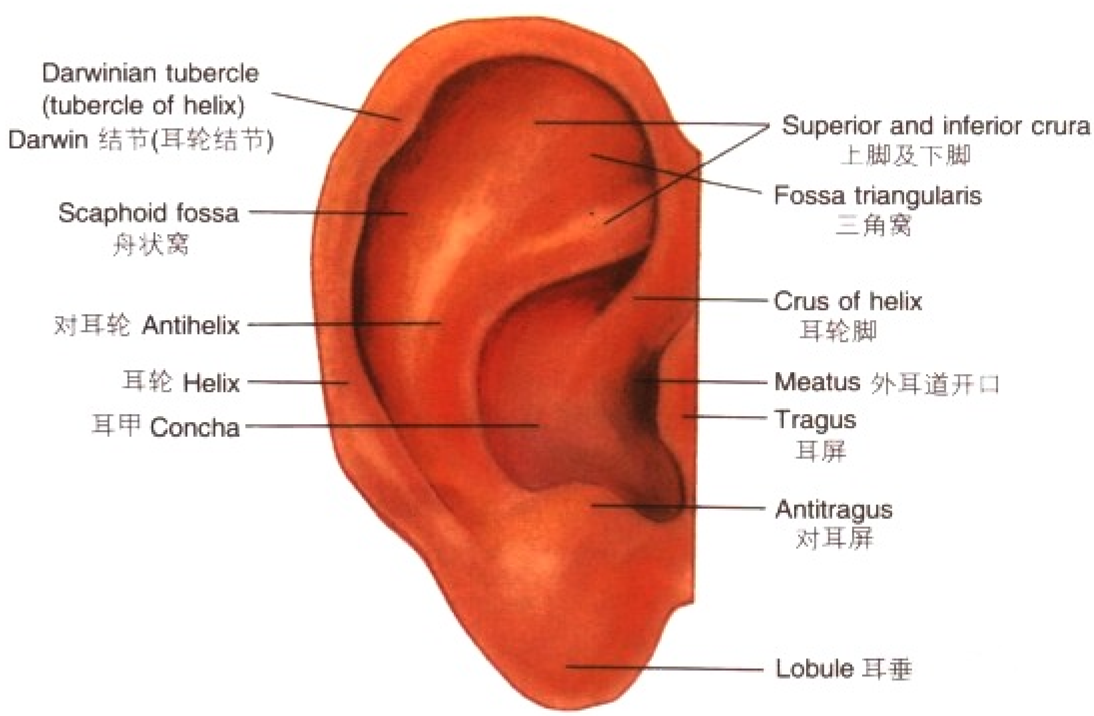


图 3-53 外耳标志。外耳纤薄的皮肤紧贴其深面软骨的曲线，形成了外耳复杂的卷曲 (皮肤在外侧和内侧黏附更紧，因此皮肤-软骨复合移植组织最好在外表面获取)。耳轮、对耳轮、耳屏以及耳垂是外耳主要的美学标志。从正面看，耳轮的对称性特别重要，耳轮缘的全长都应看得见，并且其弧线应平滑柔顺，均匀地融入耳垂。耳垂应既不突出亦不回缩。对耳轮应形成弧线光滑的嵴，并融入下方的对耳屏。上方，对耳轮褶叠向前形成锐利的下脚和扁平的上脚，后者包围三角窝。

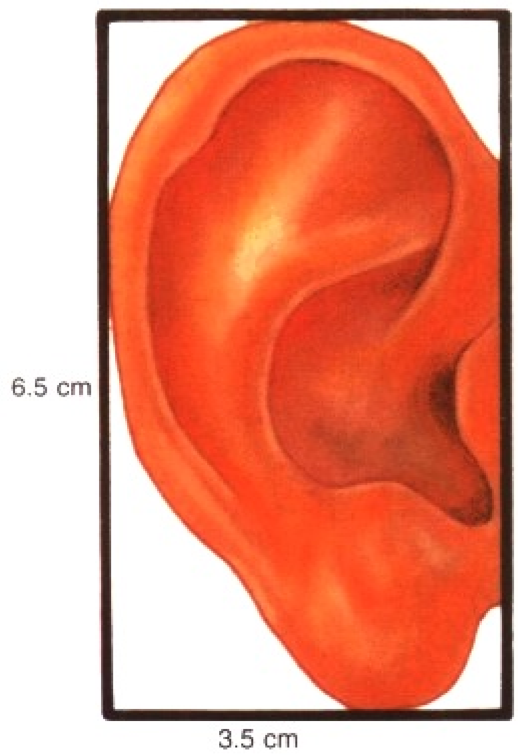


图 3-54 外耳的比例。图 3-53 中描述的是一些典型的标志，但其他一些指标也是同等重要的。耳的长轴向后倾斜，与垂直面形成约 20°的角度；其垂直长度约从眉延伸至鼻底部，位置约在外侧眦缘后一个垂直长度的距离。

从正面观时双侧外耳应对称，并且外耳轮缘要完全规则，而耳垂和对耳轮少许的不对称则次要一些。从正面看，应能看见全长的耳轮缘；对耳轮褶叠应向前上开角；对耳轮本身应形成一条弧线光滑的嵴，在下方与对耳屏融合之处应卷曲得更厉害。

在上方，耳轮下脚向前卷曲形成特定的区域，对耳轮仅在此区域才显得轮廓鲜明；上脚则通常呈扇形散开形成三角窝，后者应是面向外侧。对耳轮与耳甲软骨的角度应接近直角，而耳甲底应与乳突表面平行。

耳轮上部和乳突平面之间的角度在 20°~30°时最美观，即耳轮到乳突表面的距离大概是 15~20mm（图 3-55）。约有 5%高加索人会有耳轮的异常突出，相应的角度为 30°~40°。耳中部的相对突出比耳上极或耳垂的突出更可令人接受。另外，不应该有多余的 Darwin 结节。

● 胚胎学及发育学

胚胎学上，耳廓由第一和第二腮弓处沿第一腮沟逐渐发育。外耳始发于颈部的 6 对耳丘，随后向头侧部迁移并逐渐形成外耳。先天性畸形，如外耳下移位和耳前囊肿等，都与上述的胚胎期发育有关。

出生后外耳继续生长，并在 3 岁时约长至成人的 85%；在 6 岁之前外耳还会缓慢生长，6 岁时则已经达到成年耳的大小，约是 6.5cm×3.5cm（图 3-54）。乳突骨膜到耳轮缘的距离在 10 岁以后几乎不再变化，尽管外耳在整个生命过程中仍会沿其垂直轴继续延长超过 1.5cm。

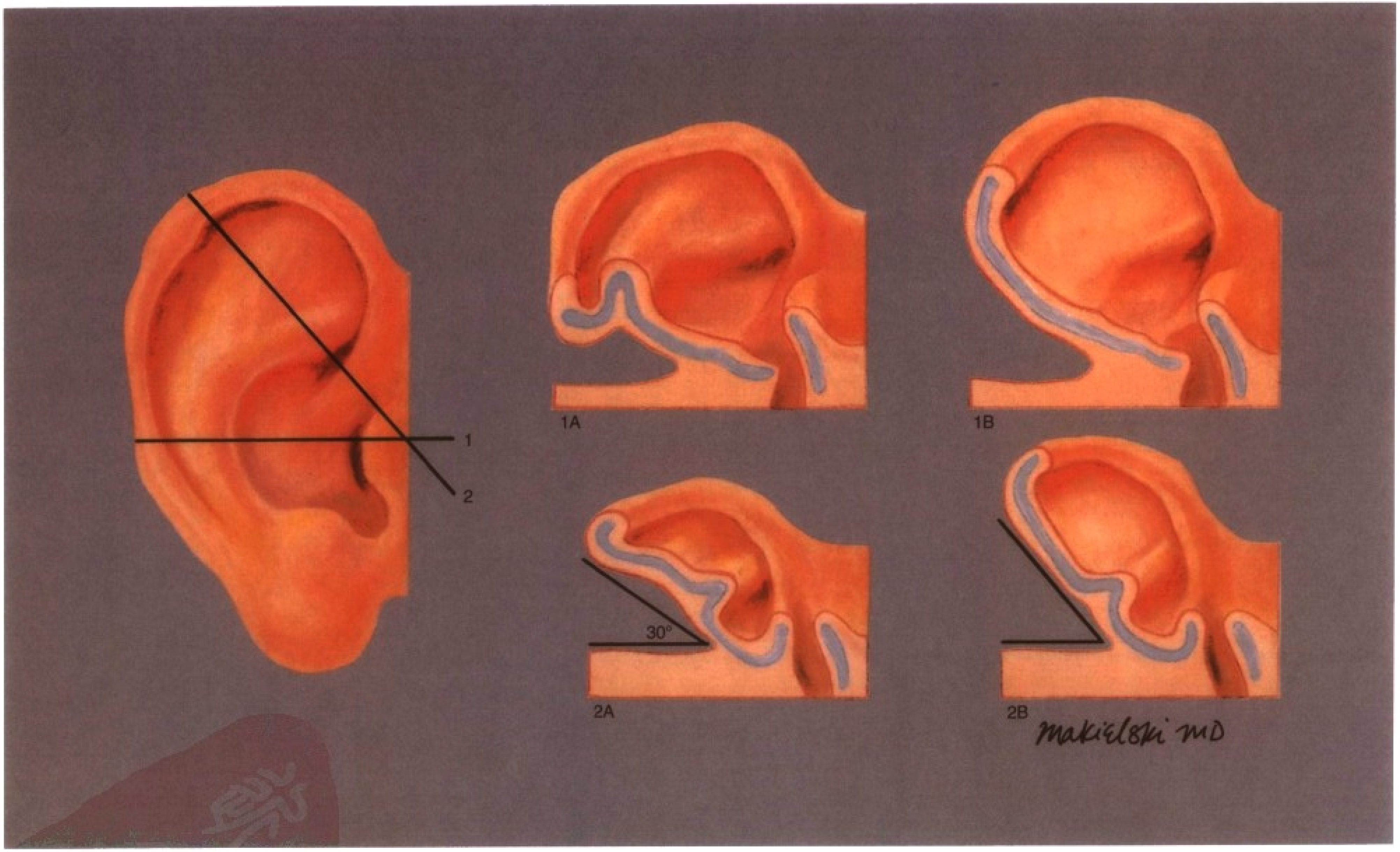


图 3-55 正常的和过度突出的外耳的横截面图。 横截面 1 经过耳中部。1A 是正常的软骨构造，1B 是过度突出的外耳的构造，其中见对耳轮褶叠缺失。横截面 2 经过外耳上部。正常的是外耳与乳突呈 30° (2A)，过度突出的外耳该角度更大。

● 解剖

软骨

耳廓的形状源于单一的一块弹性软骨（图 3-56），其软骨框架结构与外耳的外形一致，但耳垂是一个明显的例外，因为它没有任何软骨组织框架（图 3-57）。外耳的软骨在外耳道开口的周围几乎形成了一个完整的圆；耳屏与耳轮脚之间的间隙通过韧带连接；这一间隙常会有裂沟存在，使得肿瘤或感染会在乳突或腮腺区及外耳道间双向播散。纤薄的皮肤紧密地黏附在耳廓的外侧面，内侧面的皮肤则要厚一些和疏松一些。

耳甲软骨的内侧面接近颞骨乳突部，作为外耳的主要支柱，将外耳从头部撑开。对耳轮是一种平滑的、嵴样的软骨凸出，包绕耳甲外缘。在上方，对耳轮分成上脚和下脚，并横过一块浅的凹陷区，即三角窝。在对耳轮与环绕的耳轮缘之间是新月形的舟状窝，耳轮脚将耳甲分为上部的耳甲艇（cymba concha）和下部的耳甲腔（cavum concha）。在下方，对耳轮通过一狭窄的软骨带——峡部，与外耳道外侧的软骨相续，同时耳屏亦包含在峡部内。

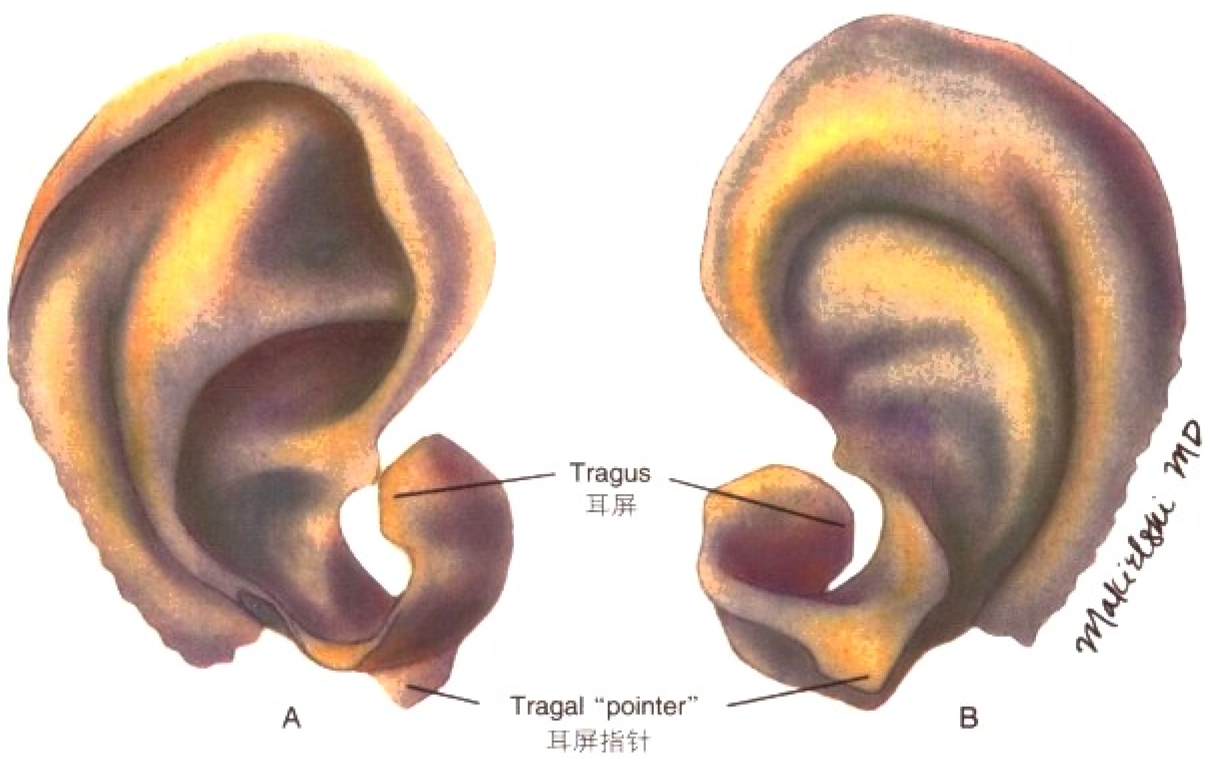


图 3-56 外耳软骨。软骨组织框架形成了外耳的轮廓，但耳垂部并无软骨组织。耳屏（或软骨）指针在茎乳孔处确认面神经主干时是一个有用的标志。A. 外侧观。B. 内侧观。

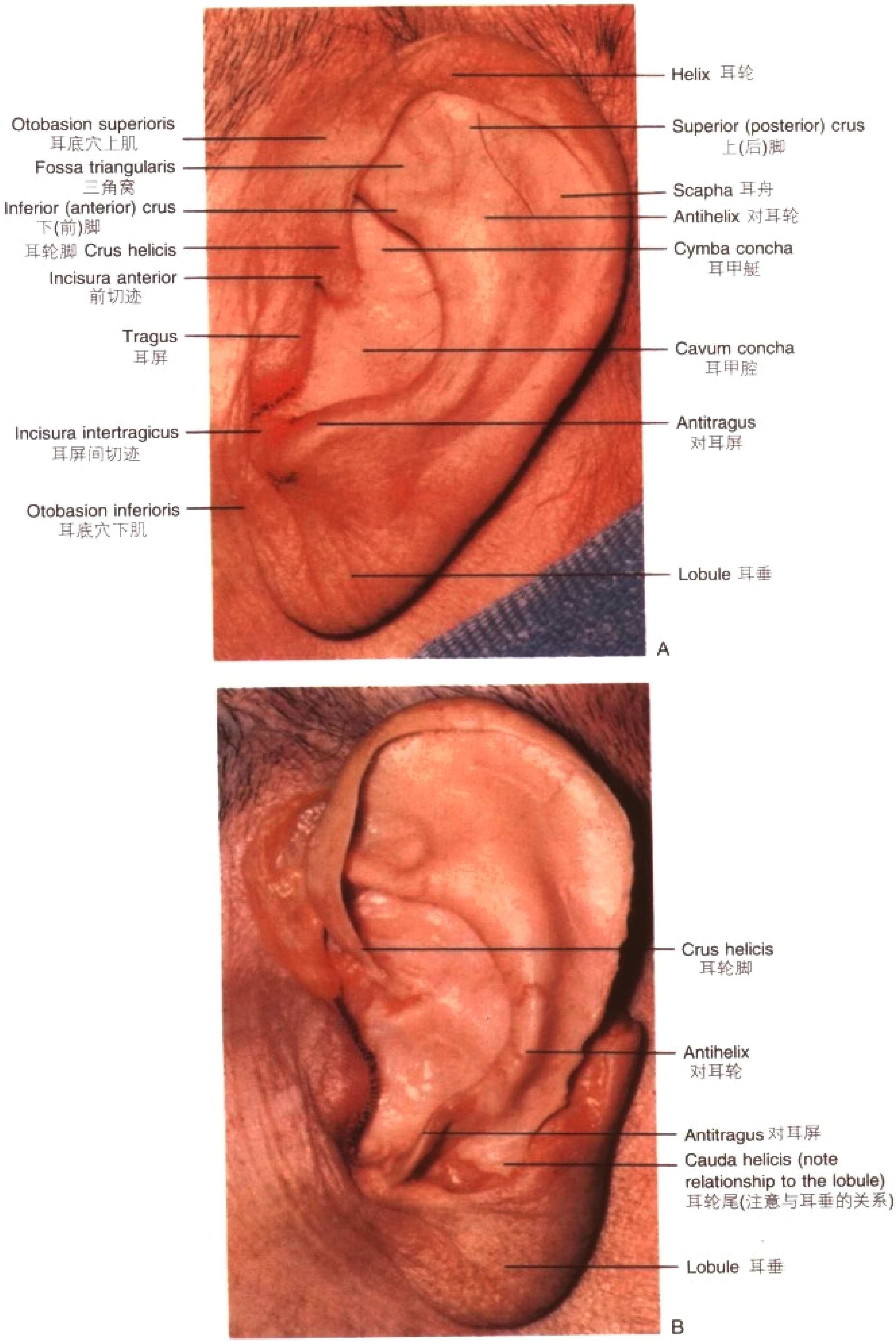
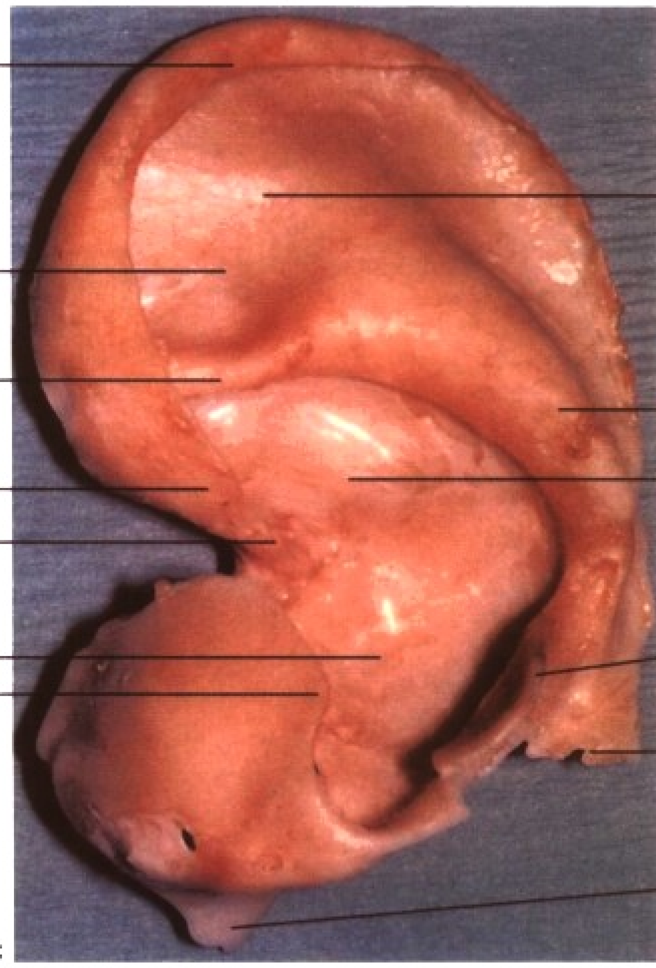


图 3-57 外耳的解剖。A. 皮肤完整的外耳。B. 附带耳垂的软骨组织框架。注意耳轮尾与耳垂的关系；在耳成形术中耳轮尾的复位可能会影响耳垂的位置。



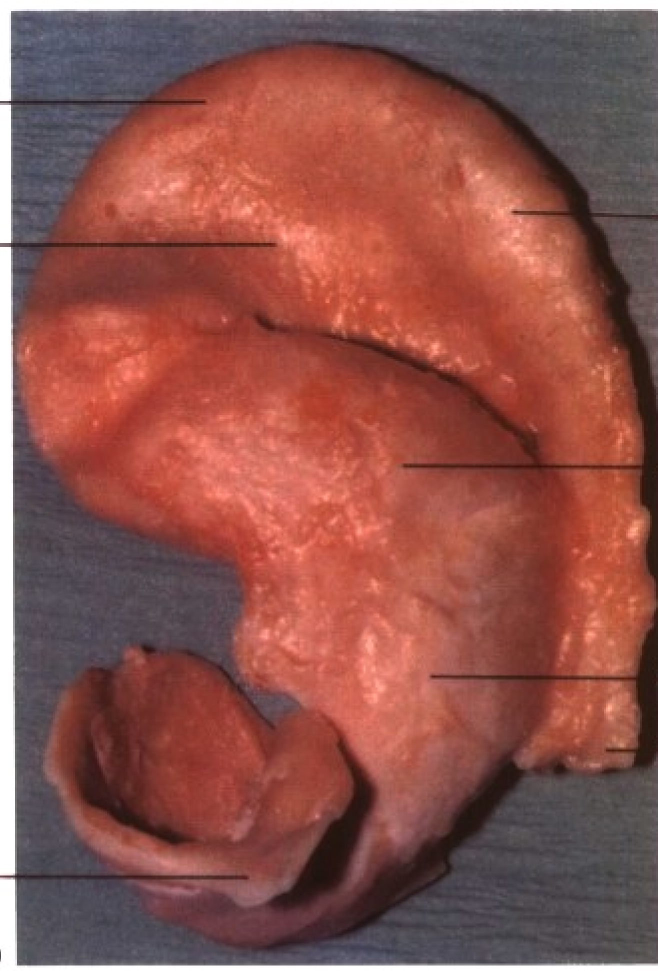


图 3-57 (续) C. 软骨框架的外侧面观。D. 软骨框架的内侧面观。

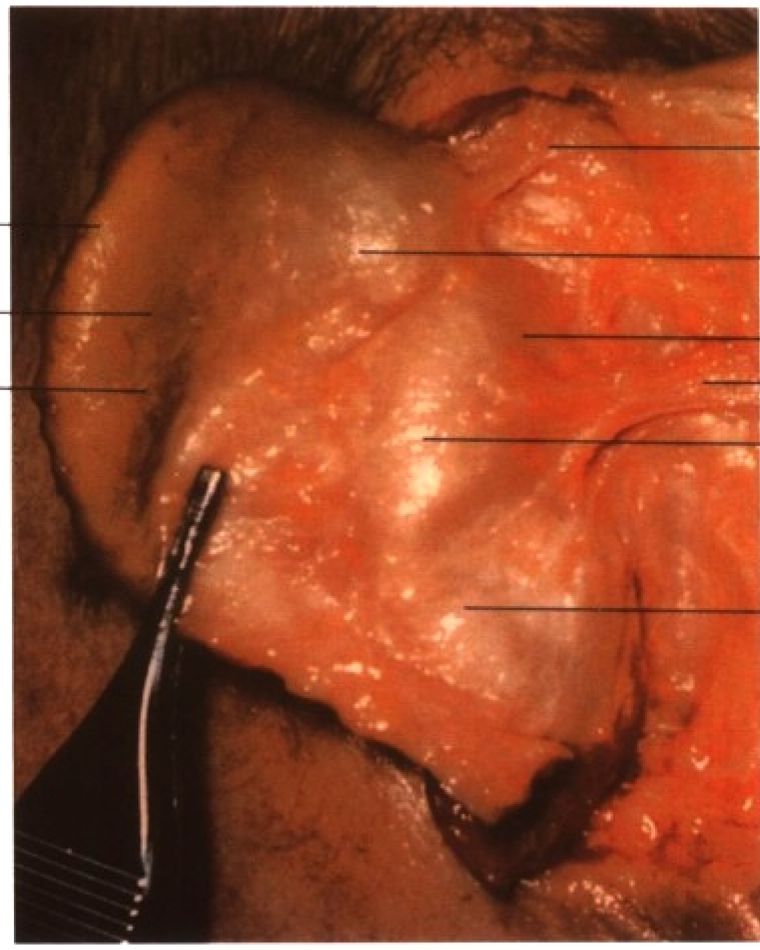


图 3-57 (续) E. 耳肌系统的后面观。

肌肉及韧带

单侧外耳有 6 块内在肌和 3 块外在肌，这些肌肉对外耳结构的支撑作用不大 (图 3-58)，它们都是由第 7 对颅神经的分支支配。

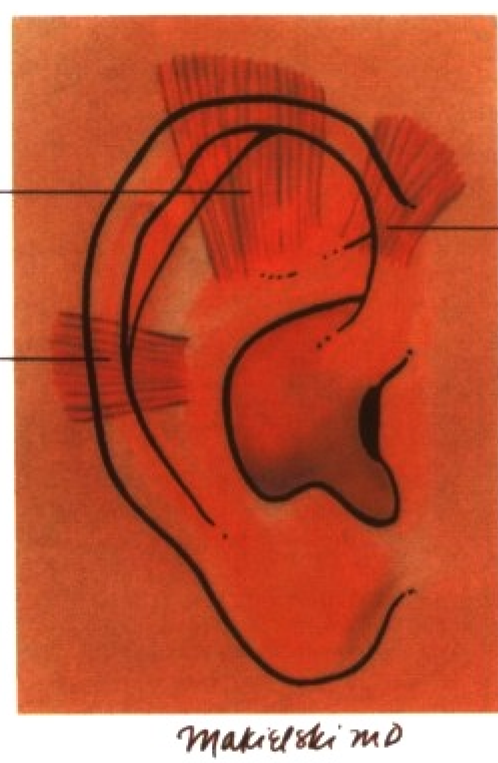


图 3-58 外耳的肌肉。 人类外耳的 3 块主要肌肉已经退化，主要作为软组织提供支持。

外耳的基础位置由外耳软骨的内在弹性张力所维持，另外还有来自许多韧带的支持。前外韧带 (anterior extrinsic ligament) 从颧骨根部延伸至耳屏软骨并随后到达耳轮的嵴突。后外韧带将耳甲软骨的后面与其深面的乳突骨膜连接起来。

● **临床应用**

招风耳

不同个体之间的耳廓在位置、大小以及形状上都有很大的差异，在临床资料的文献中至少有 40 种名称来描述这些差异。招风耳最常见的两个解剖缺陷是对耳轮的缺失 (图 3−55) 和耳甲隆起，另外耳垂突出也是常见的畸形。

对于这些畸形，手术处理包括应用单纯缝合技术或软骨塑形而再造新的对耳轮，如有需要可缩小耳甲的大小(Larrabee，1992)。

外耳软骨假体

在许多临床应用中，自体软骨移植是一项非常有用的技术，可应用于美容性鼻整形术以及鼻、眼睑和耳廓的重建手术。在这些环境下耳廓软骨可作为软骨材料的来源，因为此时一些有功能的软骨如鼻中隔软骨等并不适宜作为材料来源或不能加以利用。耳廓软骨材料的获取通常限于耳甲区，软骨的切取应限制在平坦的耳甲内侧区域进行，避免伤及与对耳轮结构有关的垂直部软骨；而且也不能伤到耳轮根，以保证外耳的美观和维持有效的支撑。

（何祯平　潘淑娟　何涛）

参考文献

1 Adamson JE, Horton CE, Crawford HMI. The growth pattern of the external ear. Plast Reconstr Surg, 1965, 36: 466~469

2 Anson BJ, McVay CB. Surgical anatomy. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1984.110

3 Bardach J. Surgery for congenital and acquired malformations of the auricle. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Hawker LA, et al. eds. Otolaryngology: head and neck surgery. St. Louis: Mosby, 1986.2861~2876

4 Brent B. Reconstruction of the auricle. In: McCarthy JG, ed. Plastic surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1990.2094

5 Hollinshead WH. Anatomy for surgeons, vol.1, the head and neck. New York: Harper and Brothers, 1961.166

6 Larrabee WF Jr. Otoplasty. In: Bumstead R, Smith J, eds. Pediatric facial plastic surgery. New York: Raven Press, 1992

7 Levine H. Auriclar and periauricular cutaneous carcinomas. In: Thawley SE, Panje WR, eds. Comprehensive management of head and neck tumors. Philadelphia: WB Saunders, 1987.195~206

8 Maniglia AJ, Maniglia JV. Congenital lop ear deformity. Otolaryngol Clin North Am, 1981, 14:83~93

9 Polak SL, McHugh G. In: McKenna TH, ed. The human ear. New York: Sonotone Corporation, 1946. 53

10 Rogers BO. Microtic, lop, cup and protruding ears: four directly inheritable deformities? Plast Reconstr Surg, 1968, 41:208~231

11 Webster RC, Smith RC. Otoplasty for prominent ears. In: Goldwin RM, ed. Long-term results in plastic and reconstructive surgery. Boston: Little Brown, 1980.146

12 Wright WK. Otoplasty goals and principles. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1970, 92:568~572

第六节 颊部与颈部

与面部其他美学单位不同，颊部的轮廓主要由软组织决定，虽然这些软组织上有颧复合体、下有下颌骨，但其形状却主要决定于腮腺、面部肌肉以及颊脂垫。

颈部的轮廓是骨性/软骨性支撑及其软组织包被的共同体现，从侧位和斜位看，下颌坚硬的轮廓反衬了颈部的形状。胸锁乳突肌和下颌的相对突起形成了美学上重要的外侧三角。颈颏角和颈部的外形由下颌骨、舌骨、甲状软骨及其表面的脂肪、肌肉和皮肤等的位置所决定。无论是年轻人或是年长者，其颈部脂肪的量和位置、皮肤的松弛度以及颈阔肌的构造等都是构成颈部美学不可或缺的一部分。

在颊部和颈部最常施行的美容手术是面颈部除皱术或称拉皮术，这项手术通常包括：①不同程度的皮肤和皮下组织剥离；②深面的浅肌肉筋膜系统和颈阔肌的拉紧；③重新复位并切除多余皮肤。颈部吸脂术时吸除的脂肪多数在颈阔肌的浅面；有的医师还吸除两侧颈阔肌前缘之间的脂肪。

- **颧复合体**

颧复合体是面部轮廓的一个关键组分，但它的弧线外形并不容易分析。现已有两种确定颧突最突起部位的美学定位的方法，一种是图 3-59 所示的 Hinderer 分析法，另一种是图 3-60 所示的 Powell 分析法。



图 3-59　颧突的 Hinderer 分析法。从唇的外侧联合点画一条线至外眦；从鼻翼下表面画另一条线至耳屏上。这两条线交点的后上方区域应是颧突的最突起部分。

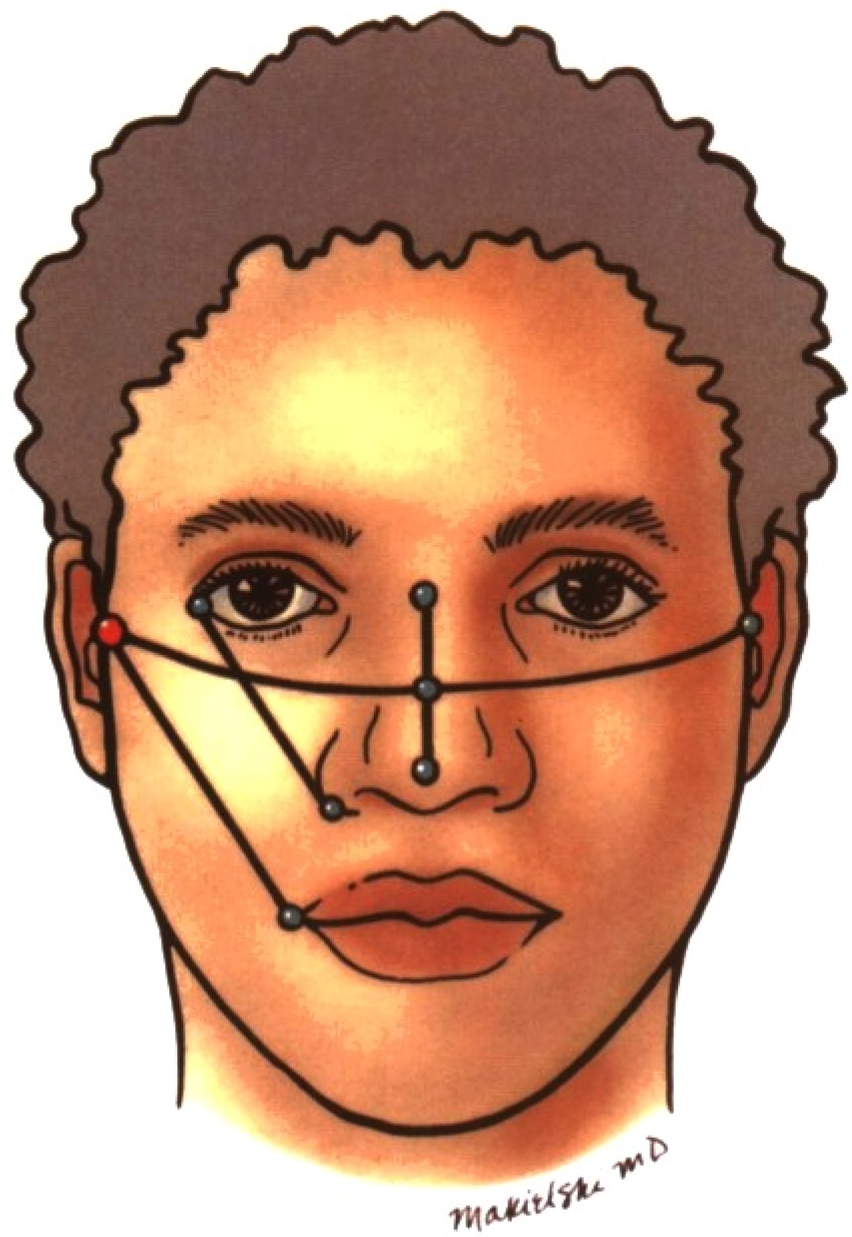


图 3-60 颧突的 Powell 分析法。从双侧耳屏画一条曲线平分从鼻根点到鼻尖的垂直线，该垂直线标出了颧突的垂直位置。另外还有两条线：第一条从鼻翼至外眦，第二条从唇外侧联合点至耳屏，与第一条线平行。最外侧线与水平面相交的点即是颧突的美学最佳位置。

● 颊脂垫

在美学上有重要作用的颊脂垫位于颊肌的外侧，在颧突的下方，使面颊饱满。就整体而言，颊脂垫是一种复杂的三维结构组织，脂肪的结构形式独特，特称为肌性骨联接（syssarcosis），其重要作用是在咀嚼时为肌肉提供一个滑动面。本节将详细介绍该脂肪垫的解剖。

虽然 Heister 早在 1732 年已介绍过颊脂垫，但当时他将其误作成唾液腺。Bichat（1801）第一个确切地描述了颊脂垫。该脂肪垫位于咀嚼肌间隙内，其质量非常恒定，约为 8g，不随其脂肪含量的多少而变化；在不同性别之间或同一个体的不同侧之间，这种脂肪垫都差别不大。它与面部脂肪在外观上完全不同，而在质地和颜色上与眶部脂肪相似。脂肪垫内部极少有纤维性间隔，解剖时可轻易将内部的脂肪成团挑出。

颊脂垫的主体部分位于上颌骨的后外侧表面，在咬肌前部的下方，覆盖颊肌的上份（图 3-61 和图 3-62。它有 3 个主要的延伸部分：颧突部、翼突部以及颞突部，但也有学者将其分为 9 个部分。

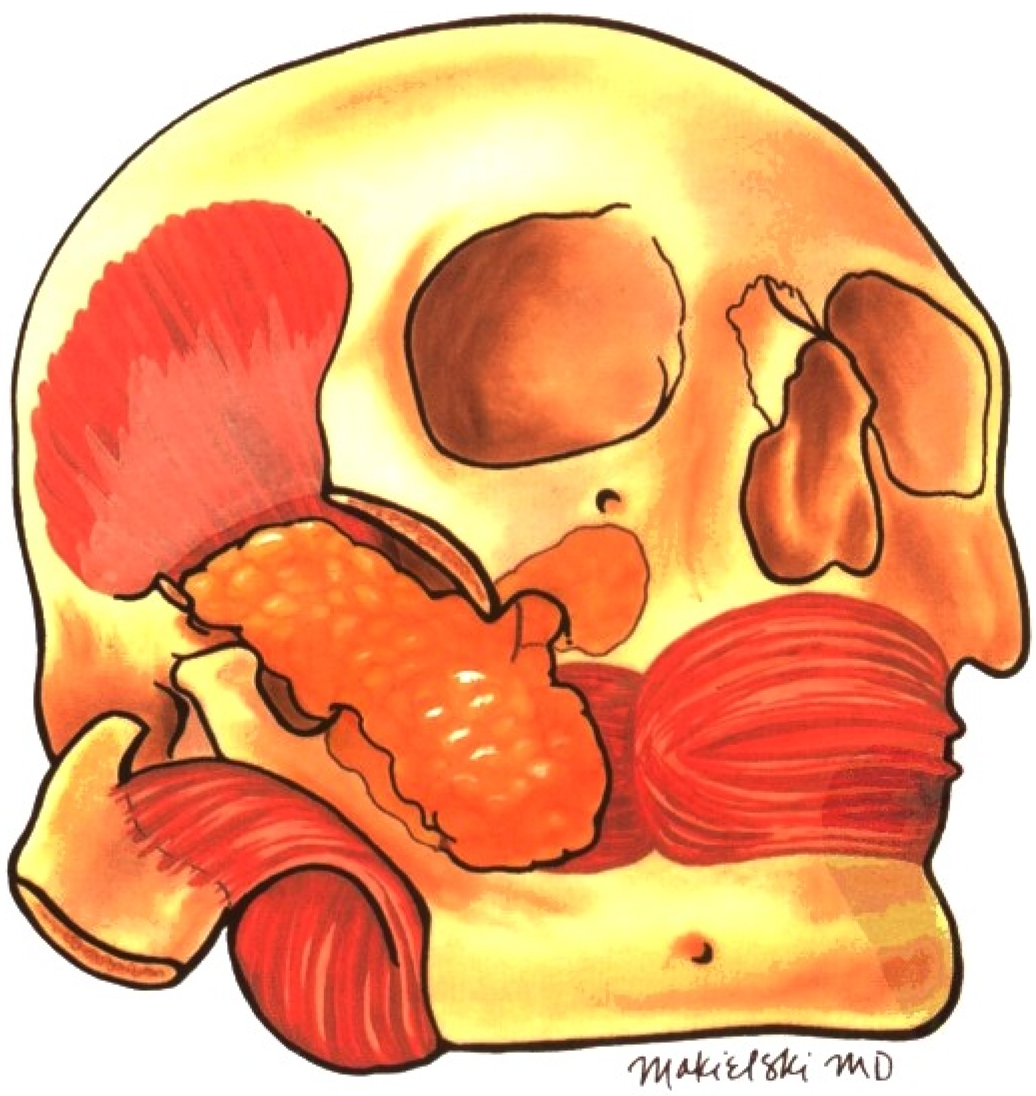


图 3-61 颊脂垫。反折颧弓和咬肌以显示颊脂垫及其与咀嚼肌之间的关系。除了脂肪垫的主体部分，尚可见到其翼突部延伸和颞突部延伸。面神经的颊支和腮腺管位于脂肪垫颊部延伸的上表面；颊肌则位于其深面，如手术时采用口内入路，必须穿透颊肌以到达脂肪垫。

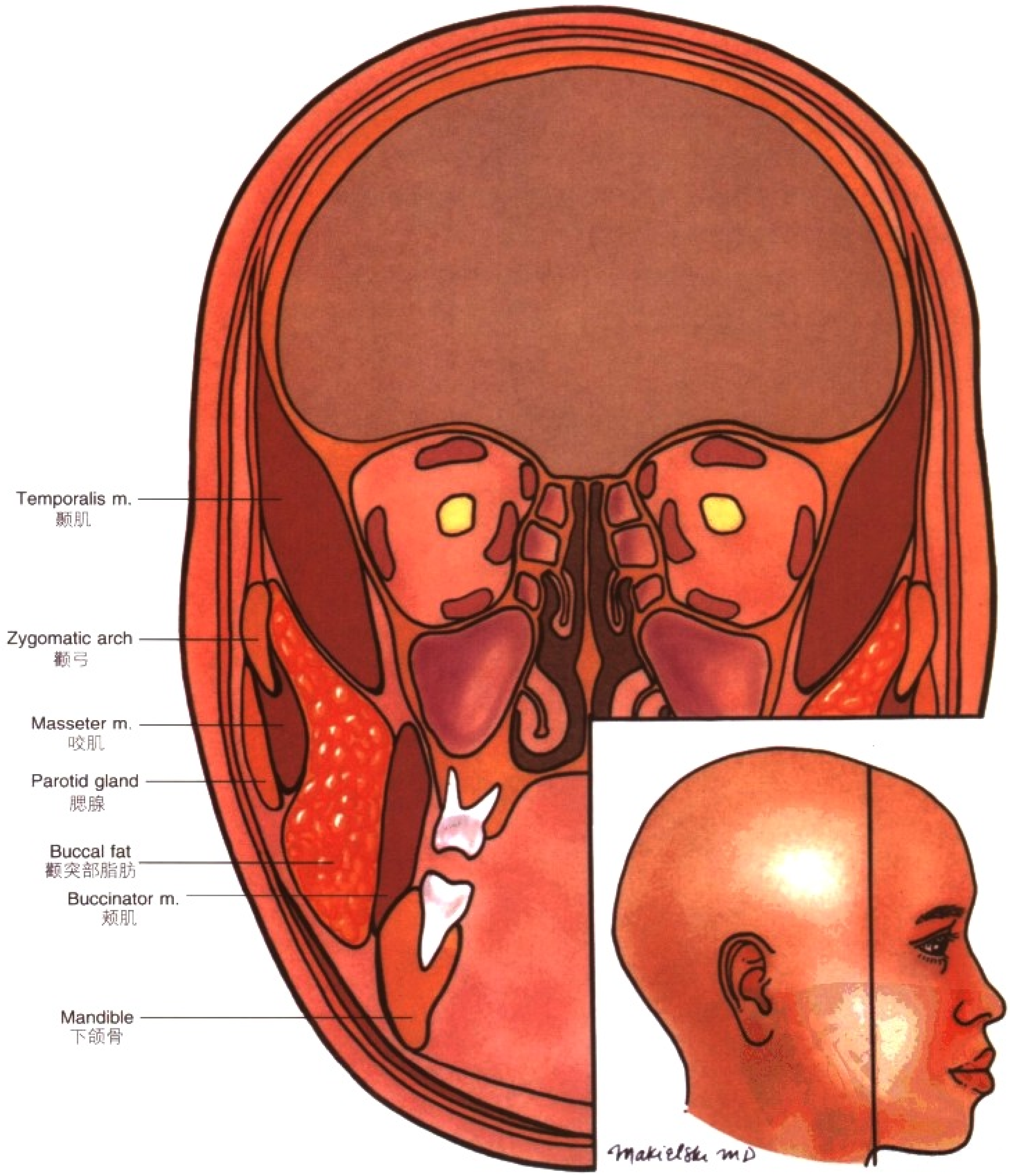


图 3-62 颊脂垫的横截面图。 经腮腺前部的冠状切面显示颊部脂肪与骨及肌肉之间的重要关系，该脂肪垫的主要作用是咀嚼时为肌肉提供一个滑动面，因此在这个平面中它位于颞肌和咬肌之间。脂肪垫的翼突延伸包绕翼肌；颞深筋膜的深层筋膜将脂肪垫的颞突部和颞浅脂肪分隔开。

从美学的角度看，脂肪垫的颧突部是最重要的，它由主体向前下方延伸，呈外侧面凸起的球形，覆盖大部分的颊肌。极易在手术中受损伤的面神经和腮腺导管与颧突部靠得非常近。离开腮腺前界的面神经颊支位于咬肌的表面，纤薄的腮腺–咬肌筋膜将两者紧密结合在一起，该筋膜继续延伸覆盖了颊脂垫。由此可见，面神经紧贴于脂肪垫颧突部的外侧。腮腺导管则在穿越颊肌肌纤维进入口腔之前紧贴颧突部的上方走行。

翼突部从脂肪垫主体向后方延伸，位于翼内、外肌的外侧面，随后向内侧绕过上颌骨的后壁并穿过翼上颌裂。翼突部常可在经上颌窦入路到上颌动脉的手术时见到，因为它和上颌动脉及三叉神经上颌支极为靠近。颞突部延伸从颧弓下及下颌骨冠突外侧的颊肌向后上方走行，将颞肌和颧弓分隔开。颞浅脂肪垫是一个独立的组织结构，颞深筋膜的深层将其与颊脂垫的颞突部延伸分隔。

颊脂垫的血供来自沿脂肪垫最前部排列的面动脉的分支以及面横动脉，后者在颧突部与面动脉有吻合。上颌动脉还供应脂肪垫较深的部分，血供主要来自颊动脉。神经支配则来自下颌神经的颊支，该支随后分布至颊部的皮肤和黏膜。

颊脂垫可作为游离移植脂肪组织，但更多的是通过吸除部分脂肪来改变颊部的轮廓。这种技术在颧突异常高耸的病人中应用最为成功，因为吸除颊部脂肪后颧突的凹陷会反衬出颧骨的高度。如病人的颧弓扁平，吸除颊部脂肪后会使其显得瘦削憔悴。手术可采取外部入路或口内入路，如采用外部入路须注意勿损及面神经的颊支。

- **颈阔肌**

颈阔肌是一块扁平肌，其厚度在个体之间差异很大；男性颈阔肌通常比女性要厚。在下方，颈阔肌插入至锁骨下和肩峰区的皮下组织内；上方则在口角和下颌斜线的前 1/3 水平嵌入下颌。颈阔肌是下唇的降肌，由面神经的颈支支配。后上方，颈阔肌肌纤维形成一 S 形向后行至下颌角。内侧，肌纤维通常呈交错样，在下颌下方 1~2cm (最常见) 或甲状软骨水平处形成一倒置的 V (Cardosa,1980)。颈阔肌的深面是下颌下腺、面神经以及面动脉。颈阔肌会随年龄增长而松弛，从而形成颈阔肌悬垂并引起下颌下腺下垂。

(张金明　陈小莹　王原路)

参考文献

1 Cardosa C. The anatomy of the platysma muscle. Plast Reconstr Surg, 1980, 66:680~683

2 McKinney P, Gottlieb J. The relationship of the greater auricular nerve to the SMAS. Ann Plast Surg, 1985, 14: 310~314

第七节 唇和下颏

口周区是一个独立的美学单位，并且可以进一步分为 5 个亚单元（图 3-63）。唇可作为口的括约肌、唇语声的来源以及表达感情的一种手段。



图 3-63 上唇的美学亚单位。上唇可被分为内侧亚单位和外侧亚单位。外侧亚单位始于颊唇皱折（鼻唇皱折）而终于人中嵴。上外侧，鼻翼基部的一个小三角应算入该美学亚单位中。下方，外侧亚单位和内侧亚单位都紧贴唇红的边界。要重建一个完整的亚单位，需在不易察觉的边界部位作切口。

• 唇的美学比例

如图 3-64 所示，上唇位置稍比下唇靠前，约是下唇到下颏垂直高度的一半；上唇的外界是鼻唇沟，后者从鼻翼外侧约 1cm 下行至口角。下颏的水平线将下唇和下颏分隔开。上唇重要的标志包括人中嵴、人中、唇红缘、唇弓以及唇珠。牙齿在很大程度上决定了唇的轮廓。一般来说，口唇在自然状态时可露出约 1/3 的切牙，微笑时约可见 3/4。人中的水平宽度约是上唇宽度的 1/4。不同种族之间唇的轮廓和大小都有所差异（Millard，1976）。

A



B

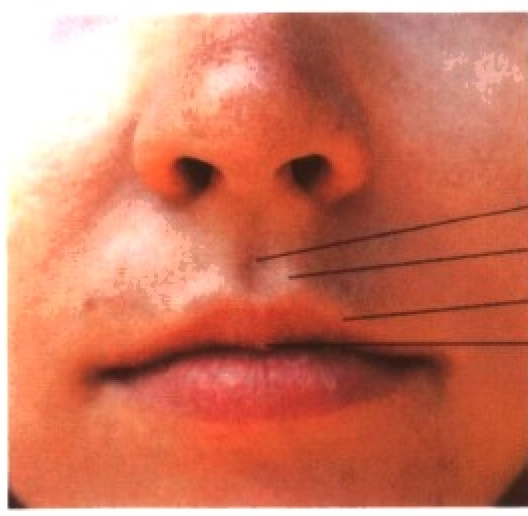


图 3-64 唇的标志。图中可见人中、人中嵴、唇弓、唇红缘以及唇珠。上唇稍比下唇位置靠前。A. 侧面观。B. 正面观。

• 唇的解剖

唇本身包含黏膜层和黏膜下层、环形肌纤维层以及皮肤，黏膜和皮肤都非常牢固地附着于其深面的肌层。唇湿润的黏膜在移行区与干燥的唇红汇合，唇红的黏膜薄且无腺体组织。唇丰富的血供是唇红产生的原因。

唇的血供主要来自唇上和唇下动脉，这些都是面动脉的分支，它们行走于肌肉层的浅面，接近黏膜表面，行程约在唇红的水平 (Smith，1961) (图 3-65)。唇上动脉的分支，如中隔升支，向上行走至鼻基底部。要成功应用各种跨唇皮瓣则必须保护好唇动脉。

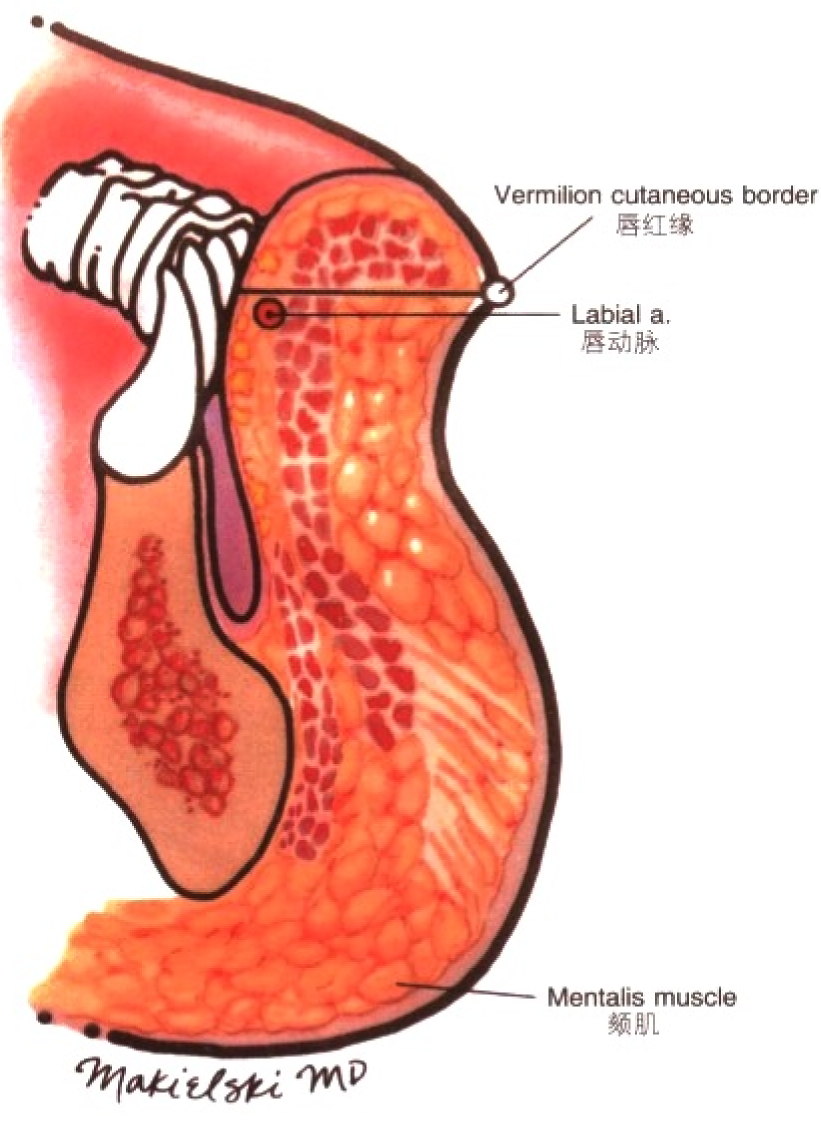


图 3-65 **唇的横截面**。唇动脉在口轮匝肌内、黏膜深面，约在唇红边缘的水平行走。

人类口周区的肌肉发育极为良好。口轮匝肌作为口的括约肌起自口角区，可分为位置较深的周围部和位置浅得多的边缘部，后者位于唇红的深面。包绕这块括约肌的是复杂的肌肉群，其中有的提升上唇（颧大肌、上唇提肌以及上唇鼻翼提肌），有的提拉口角（颧大肌和笑肌），有的拉低口角和下唇(口角降肌、下唇降肌、颈阔肌)(Rubin，1977)。

鼻唇沟

鼻唇沟是一个重要的美学标志，将唇和颊部分开，其凹陷深度取决于颊部相对于唇软组织的饱满度以及颊部皮肤的松弛度。在面部除皱术中，必须重新将皮下组织或真皮缝合于深面的肌层以恢复正常鼻唇沟的皱褶（图 3-66）。

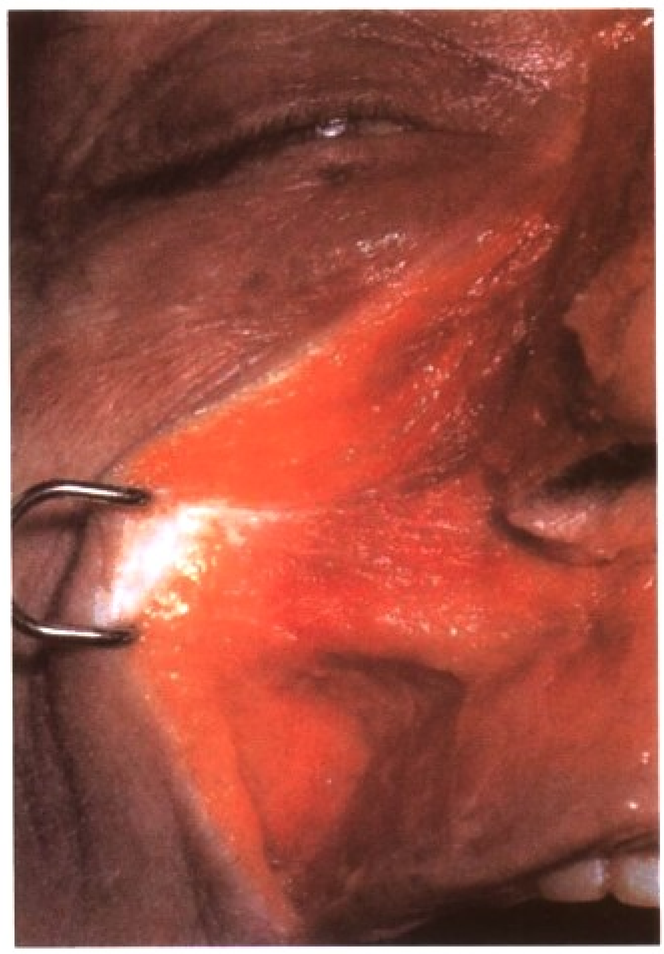


图 3-66 鼻唇沟。图中可见肌肉浅筋膜系统（SMAS）插入真皮处。粘连的 SMAS 和面部肌肉的收缩产生鼻唇沟。

• 下颏

在视觉上，下颏是与唇及颈部联系在一起的。它的位置明显影响面下部的外观，下颏与面部其余部分的前后关系具有非常重要的临床意义。目前没有任何简单的测量方法来精确地测量下颌的位置。对审美学资料和经典艺术资料的研究发现，若下唇比上唇位置稍靠后，以及下颏位于上下唇连线的垂直线上（男性的下颌可能会稍靠前）时，是最为理想的位置关系。目前 Rish 技术被广泛应用，在这个技术系统中，从下唇与下颏的黏膜皮肤交界处画一垂直线，若下颏没有到达此垂直线上，则应考虑进行降颏术。当然，在单纯的降颏术之前，应充分考虑病人的咬殆情况以及上、下颌之间的功能性关系。

在施行下颌骨前部的手术时，最可能受损的结构是颏神经，如图 3-67 所示。

对于下颏位置的考虑，常常会被忽视的一个因素是颏肌（Zide 和 McCarthy，1989）。这对位于中线处的肌肉起源于下颌骨的前部及切牙的下方，向下走行并附着于下颏的皮肤，它们是下颏的提肌并且间接上提下唇。若这些肌肉被切断或受到损伤，可能会产生下颏下垂。与唇的降肌类似，颏肌是由面神经的下颌缘支支配。

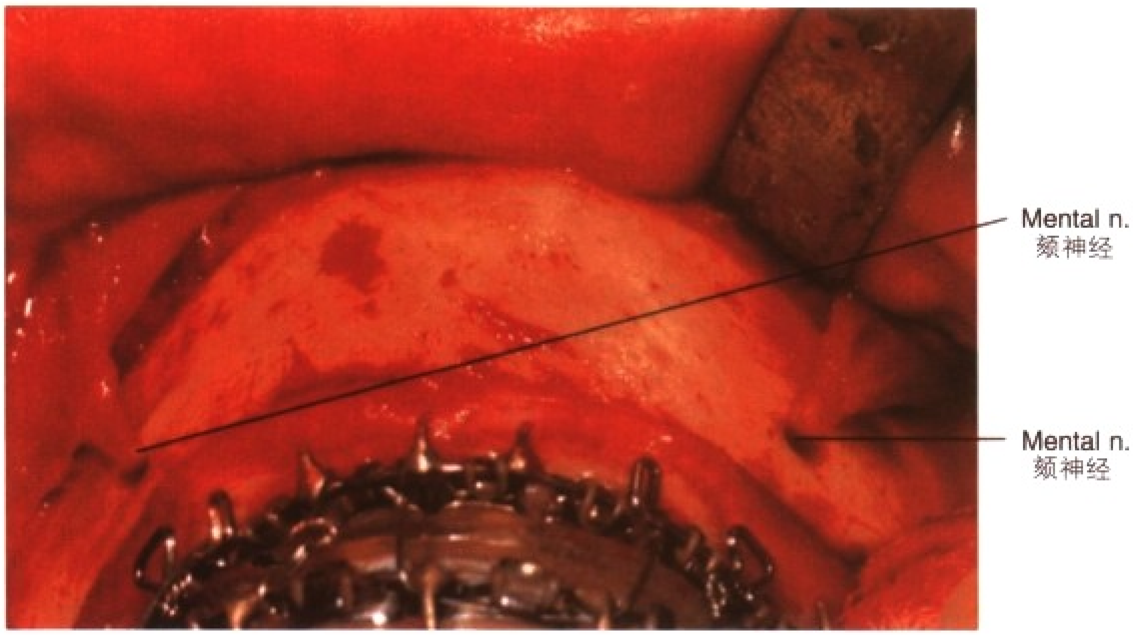


图 3-67 颏神经。暴露口内的颏神经。该神经支配下唇和下颌的感觉，大致位于瞳孔中线处或第一、第二磨牙之间。

（张金明 何祯平 何涛）

参考文献

1 Burget GC, Menick FJ. Aesthetic restoration of one-half of the upper lip. Plast Reconstr Surg, 1986, 78:583~593
2 Millard DR. Cleft craft, vol. 1. Boston: Little, Brown, 1976
3 Rubin LR. Reanimation of the paralyzed face. St. Louis: Mosby, 1977
4 Smith JW. Clinical experience with the vermilion bordered lip flap. Plast Reconstr Surg, 1961,27:527~543
5 Zide BM, McCarthy J. The mentalis muscle: an essential component of chin and lower lip position. Plast Reconstr Surg, 1989, 83:413~420

主题索引

A

美学(Aesthetics)
  颊部的(of cheek) 170~172
  下颌的(of chin) 179~180
  耳的(of ear) 162~164
  眉的(of eyebrow) 117
  面部轮廓的(of facial profile) 3
  唇的(of lip) 176~178
  颈部的(of neck) 175
  鼻的(of nose) 140~147
美学亚单位(Aesthetic subunits)
  面部的(facial) 44~45
  唇的(lip) 176~178
  鼻的(nasal) 140
Powell 及 Humphreys 美学三角
(Aesthetic triangle, of Powell and Humphreys) 6,8
美学单元(Aesthetic units) 44~45
非洲人群(African population)
  耳(ear in) 162~163
  眼睑(eyelid in) 121
  面部解剖(facial anatomy in) 21~23,25
老化,解剖改变(Aging, anatomic changes with) 23~26
  眉(brow) 23~25
  下颌(chin) 23~25
  眼睑(eyelid) 127,130
  眼区(eye region) 23~24
  颈部(neck) 24~25
  鼻(nose) 23~24
  皮肤(skin) 26
  颅骨(skull) 23
鼻翼(Ala) 140~142,144,157
  纤维脂肪组织(fibrofatty tissue of) 150
  斜位观(oblique view of) 144,147
  结构(structure of) 149,151
  变异(variations in) 145~146
颊-鼻翼交界(Ala-cheek junction) 141
鼻翼-小叶交界(Ala-lobular junction) 141
下牙槽动脉(Alveolar artery, inferior) 93
牙槽神经(Alveolar nerve)
  下(inferior) 85,87
  上(superior) 84,86~88
美国标准头部测量方法(American standard cephalometric arrangement) 4~5
头部测量分析法中的 A-N-B 角 (A-N-B angle, in cephalometric analysis) 5~6
鼻尖动力学的 Anderson 三角架概念 (Anderson's tripod concept, of nasal tip) 153,155
血管构筑单位(Angiosomes) 90~91
角(Angle)
  颈颏的(cervicomental) 25,170
  鼻小柱的(columella) 144
  面部的(facial) 9
  Holdway 的 H 角(H angle of Holdaway) 8~9
  下颌的(mandibular) 8
  上颌的(maxillary) 8
  鼻上颌的(maxillofacial) 9
  颏颈的(mentocervical) 8
  鼻的(nasal) 8
  鼻中隔的(nasal septum) 152
  鼻面的(nasofacial) 8
  鼻额的(nasofrontal) 8,141~142
  鼻唇的(nasolabial) 143
  鼻上颌的(nasomaxillary) 9
  鼻颏的(nasomental) 9
咬殆分类(occlusion classification of) 33~34
  S-N-A 5~6
  S-N-B 5~6
内眦动脉(Angular artery) 93
内眦静脉(Angular vein) 96
颈前淋巴结(Anterior cervical lymph nodes) 104

前皮神经(Anterior cutaneous nerve) 76
筛前动脉(Anterior ethmoidal artery) 96
筛前神经(Anterior ethmoidal nerve) 83,86,88
泪前嵴(Anterior lacrimal crest) 138
腭前神经(Anterior palatine nerve) 84,87
对耳轮褶叠(Antihelical fold) 163
对耳轮(Antihelix) 162~163,165~168
对耳屏(Antitragus) 162~163,166~167
A 点,头部测量分析法 (A point, in cephalometric analysis) 5
弓(Arches)
  臂的(branchial) 11~13,19~20
  颅面骨骼(in craniofacial skeleton) 35~36
  颧弓(zygomatic) 77,174
立毛肌(Arrector pili muscle) 108~109
动脉皮瓣(Arterial cutaneous flap) 97
动脉(Artery)
  皮肤循环(in cutaneous circulation) 90~92
亚洲人群(Asian population)
  耳(ear in) 162~163
  眼睑(eyelid in) 121~123,136~137
  面部解剖(facial anatomy in) 21~23
外耳道(Auditory canal, external)
  头部测量分析法(in cephalometric analysis) 5
  胚胎学(embryology of) 20
  感觉支配(sensory innervation of) 85
增大,骨移植(Augmentation, with bone grafts) 40~43
耳廓(Auricle)
  美学比例(aesthetic proportions of) 162~164
  软骨(cartilage of) 165~168
  发育(development of) 163
  切开(dissection) 165~168
  胚胎学(embryology of) 19~20,163
  作用(function of) 163
  移植物(graft from) 42,169
  韧带(ligaments of) 169
  淋巴回流(lymphatic drainage of) 102
  肌肉(muscles of) 59~60,168~169
  突出(protruding) 163~164,169
  神经支配(sensory innervation of) 85
耳后动脉(Auricle artery, posterior) 95
His 耳丘(Auricular hillocks of His) 19~20,163
耳廓肌(Auricular muscles) 49,59~60,168
耳神经(Auricular nerve) 76,82
耳颞神经(Auriculotemporal nerve) 54,82,85
His 轴突样丘 (Axon hillocks of His) 19~20

B

男性秃顶(Baldness, male pattern) 108,112~114
生物力学,颅面骨骼(Biomechanics, of craniofacial skeleton) 35~36
双蒂覆盖皮瓣(Bipedicle visor flap) 97
骨形态蛋白,骨诱导(Bone morphogenic protein, in osteoinduction) 41
B 点,头部测量分析法(B point, in cephalometric analysis)5
鳃器(Branchial apparatus) 11~13,19~20,163
面神经颊支(Buccal branch, of facial nerve) 73,76,79,82,85,87
颊脂肪垫(Buccal fat pad) 46,54,173~175
牙齿颊面(Buccal surface, of teeth) 33
颊肌(Buccinator muscle) 57,61,67~69,71,173~175
  功能(function of) 61
  神经支配(innervation of) 53
  颅骨附着(skull attachment of) 56
Bugler 肌：见颊肌
颅骨支撑(Buttresses of skull) 35~36

C

颅盖 (Calvarium) 32
  移植物(graft from) 40,42~43
小管(Canaliculi) 137~138
尖牙 (Canines) 33~34
眦腱(Canthal tendon)
  外眦(lateral canthal) 125,127
  内眦(medial) 125~126
毛细淋巴管(Capillaries, lymphatic) 99
睑囊筋膜(Capsulopalpebral fascia) 124,127,134,136
颈动脉(Carotid artery)
  外支(external, branches of) 93~94
  皮循环(in cutaneous circulation) 90,92
  从深部组织穿出(emerging from deep tissues) 90
  在眼睑(in eyelid) 95~96
  在唇部(in lip) 96~97
  在鼻部(in nose) 96
  在眶部(in orbit) 95~96
  在颞区(in temporal area) 95

眶内血供来源自颈内动脉(internal, orbital vascular supply derived from) 96
软骨(Cartilage)
耳的(of ear) 165~169
移植物来源(graft sources for) 40~41,169
鼻的(of nose) 149,151~160
软骨指针(Cartilage pointer) 165,167
耳轮尾(Cauda helicis) 167
耳甲腔(Cavum concha) 166~168
头部测量分析法 (Cephalometric analysis) 4~8
硬组织(hard-tissue) 5~6
美国标准(American standard arrangement) 5
Frankfort 水平面(Frankfort horizontal plane in) 5
参照标准 (reference standards for) 6
Steiner 分析法(Steiner analysis in) 6
测量方法(measurement methods for) 5
种族差异(racial variation in) 21~23
软组织(soft-tissue) 6,8
Frankfort 水平面(Frankfort horizontal plane in) 6
Holdaway 系统(Holdaway system) 6,9
主要的点 (major points in) 6~7
Peck and Peck 系统(Peck and Peck system) 6,8
Powell and Humphreys 系统 (Powell and Humphreys system) 6,8
颈淋巴结(Cervical lymph nodes) 99~105
颈神经(Cervical nerves) 81~82
颈点 (Cervical point) 7
面神经颈支(Cervical rami branch, of facial nerve) 73,76
His 颈窦 (Cervical sinus of His) 13
颈颏角(Cervicomental angle) 25
颊(Cheek) 170~175
美容手术(aesthetic procedures on) 170
美学单位(aesthetic units of) 44~45
颊脂垫(buccal fat pad) 46,54,173~175
轮廓(contour of) 170
胚胎学(embryology of) 17
淋巴回流(lymphatic drainage of) 100~101
颧复合体(malar complex) 170~172
肌肉(musclef of) 61
感觉支配(sensory innervation of) 81~82,84~85
肌肉浅筋膜系统 (superficial musculoaponeurotic system over),52
咀嚼肌 Chewing, muscles of: 见 Mastication,muscles of; specific muscles
下颏(Chin) 179~180
老龄化(aging changes in) 23~25
胚胎学(embryology of) 16
淋巴回流(lymphatic drainage of) 100~101
感觉支配(sensory invervation of) 84
皮肤,美学单元(skin of, as aesthetic unit) 45
睫神经(Ciliary nerve) 83
胶原,皮肤(Collagen, skin) 26,44~46
小柱(Columella) 141~144,159
角度(angle of) 144
仰位观(base view of) 144,147
双折(double break in) 141,143
淋巴回流(lymphatic drainage of) 151
斜位观(oblique view of) 144,147
感觉支配(sensory innervation of) 86
变异(variations in) 145~146
小柱点(Columella point) 7
复合皮瓣(Composite flaps) 97
甲(Concha) 162,165,167
结膜,感觉神经支配(Conjunctiva, sensory innervation of)83
轮廓分析 (Contour analysis) 2~10
头部测量法(cephalometric) 3~9
比例(proportions) 2~4
角膜(Cornea)
与眶外缘的关系(relationship to lateral orbital rim) 124
感觉神经支配(sensory innervation of) 81
冠状皮瓣(Coronal flaps) 115,118~120
皱眉肌(Corrugator muscles) 56,59,118
颅面骨骼(Craniofacial skeleton)
结构(architecture of) 32~34
生物力学的(biomechanics of) 35~36
软骨移植物(cartilage grafts from) 40,42
发育(development of) 30~32
骨折(fractures of) 36~40
移植(grafting of) 40~43
厚度(thickness of) 35~36
颅骨(Cranium) 32
从…移植(graft from) 40,42~43
鱼尾纹(Crow's feet) 47
脚(Crus)
耳(ear) 162~163,165~167
鼻尖(nasal tip) 150~151,153~154,157~159

唇弓(Cupid's bow) 176~177
皮肤动脉(Cutaneous arteries) 90~92
皮神经(Cutaneous nerve, anterior) 76
耳甲艇(Cymba concha) 166~168

D

达尔文结节(Darwinian tubercle) 162
颞深筋膜(Deep temporalis fascia):见下颞筋膜(Temporal fascia)
胸三角皮瓣(Deltopectoral flap) 98
Dentition:见 Teeth
口角降肌(Depressor anguli oris muscle) 61~63,179
　胚胎学(embryology of) 49
　颅骨附着点(skull attachment of) 56
唇降肌(Depressor labii muscle) 56,61~62,179
鼻中隔降肌(Depressor septi muscle) 56,61
磨皮层次(Dermabrasion, skin layers and) 45~47
真皮(Dermal deep plexus, of skin) 45~46,92
皮区(Dermatomes) 82
真皮(Dermis) 45~47
皮下筋膜韧带(fasciocutaneous ligaments emanating from) 49
二腹肌(Digastric muscle) 66
　面神经分支(fascial nerve in) 76
　下颌骨骨折(forces of, in mandibular fracture) 38
　神经支配(innervation of) 85
远中面(Distal side, of teeth) 33

E

耳(Ears) 162~169
美学比例(aesthetic proportions of) 162~164
软骨(cartilage of) 165~168
　移植物(graft from) 169
横截面(cross-section of) 164
发育(development of) 163
胚胎学(embryology) 16,19~20,163
作用(function of) 162
标志(landmarks of) 162
韧带(ligaments of) 168~169
淋巴回流(lymphatic drainage of) 102
肌肉(muscles of) 59~60,168~169
突出(protruding) 163~164,169
　种族差异(racial variations in) 23,162~163
　对称性(symmetry of) 163
弹性纤维(Elastic fibers, mechanical properties of) 45
胚胎发生 (Embryogenesis) 11~20
　腮器(branchial apparatus) 11~13
　耳(ear) 16,19~20,163
　面部肌(facial muscles) 49,57
　鼻腔(nasal cavity) 14~15
　腭(palate) 15~18
　鼻旁窦(paranasal sinuses) 14~15
　原基(primordia) 14
软骨内骨化,颅面骨骼(Endochondral ossification, of craniofacial skeleton) 30
内眦赘皮(Epicanthal fold) 123,136
头被盖(Epicranium),59,108,110~111
表皮(Epidermis) 45~46
　老龄化(aging changes in) 26
　毛囊(at hair follicle) 109
鼻衄涉及的动脉(Epistaxis, arteries involved in) 96
毛囊的上皮鞘(Epithelial sheath, of hair follicle) 109
筛前动脉(Ethmoidal artery, anterior) 96
筛神经(Ethmoidal nerve)
　筛前神经(anterior) 83,86~88
　筛后神经(posterior) 87
筛窦(Ethmoid sinus)
　发育(development of) 14~15
　感觉神经支配(sensory innervation of) 81~82,84,87
　Ethnic variations:见 Racial variations
突眼的测量(Exophthalmos, measurement of) 124
面部表情肌 Expression, facial, muscles of:见 facial expression, muscles of
颈外动脉 External carotid artery:见 Carotid artery
鼻外软组织三角(External soft-tissue triangle, of nose)141,157
腺外淋巴结、腺旁淋巴结、耳前淋巴结(Extraglandular/paraglandular/preauricular lymph nodes) 102
眼(Eye)
　骨折(fractures near) 39
　肌肉(muscles of) 59
　感觉神经支配(sensory innervation of) 81
眉(Eyebrow)
　老龄化(aging changes in) 23
　性别差异(gender differences in) 115~116
　肌肉(muscles of) 57~59

位置(position of) 115~117,122
眼睑(Eyelid) 121~139
老龄化(aging changes in) 23~24,127,130
褶叠(crease of) 136
横截面(cross-section of) 124
双(double) 136
活动度(excursion of) 132
脂肪(fat in) 127~131
性别差异(gender differences in) 122
外眦韧带(lateral canthal tendon of) 125,127
提肌腱膜(levator aponeurosis of) 130,132~136
下(lower)
横截面(cross-section of) 124
脂肪(fat in) 131
结构(structures of) 134~136
淋巴回流(lymphatic drainage of) 100~101
内眦腱(medial canthal tendon) 125~126
Müller 肌(Müller muscle of) 124,132,134
眼轮匝肌 Orbicularis oculi muscle：见 Orbicularis oculi muscle
种族差异(racial variations in) 121~123,136~137
神经支配(sensory innervation of) 81~84,88
睑板(tarsal plates of) 124,134
局部解剖(topography of) 121~124
上(upper)
横截面(cross-section of) 124
脂肪(fat in) 127,129,130
Müller 肌(Müller muscle in) 124,132,134
眶隔(orbital septum and) 127~128
血管解剖(vascular anatomy of) 96

F

拉皮术(Face-lift procedures) 170
鼻尖鼻面(Facets, of nasal tip) 142
面部美学单位(Facial aesthetic units) 44~45
颜面角，头部测量分析 (Facial angle, in cephalometric analysis) 9
面动脉(Facial artery) 93,175
面神经下颌缘支附近 (marginal mandibular facial nerve branch near) 78
鼻支(nasal branch of) 96
横(transverse) 93,95
面部骨骼(Facial bones)
结构(architecture of) 32~34
生物力学的(biomechanics of) 35~36
骨移植(bone grafts to and from) 40~42
发育(development of) 30
骨折(fractures of) 36~40
Facial contour analysis：见 Contour analysis
面部表情肌(Facial expression, muscles of) 56~61
附着(attachments of) 56
颊(cheek) 61
耳(ear) 59~60
胚胎学(embryology of) 49,57
眼(eye) 59
前额(forehead) 57~59
interlinking system：见 Superficial musculoaponeurotic system
唇(lip) 61~63
口(mouth) 61~63
鼻(nose) 59~61
笑(smile) 62
面部淋巴结(Facial lymph nodes) 100~101
面神经(Facial nerve) 73~80
颊支(buccal branch of) 73,76,79
颊脂垫内(in buccal fat pad) 175
颈支(cervical rami branch of) 73,76
孔(foramen for) 73~76
冠状皮瓣内的前额支(frontal branch of, in coronal flap) 115
标志(landmarks for) 73~76
下颌缘支(marginal mandibular branch) 73~74,79
颞支(temporal branch) 77
主干(main trunk of) 73~76
下颌缘支 (marginal mandibular branch) 73~74,76,79~80,180
腮腺内(in parotid gland) 73,76,79
肌肉浅筋膜系统内 (in superficial musculoaponeurotic system) 53~54,73,76,78
颞支(temporal branch) 73,76~78
颞支的(temporal branch of)
冠状皮瓣内(in coronal flap) 120
神经支配(innervation by) 57
肌肉浅筋膜系统内 (in superficial musculoaponeurotic system) 53~54,76
鼓乳缝(tympanomastiod suture landmark for) 73~75
颧支(zygomatic branch of) 73,76

筋膜，浅肌腱膜系统内 (Fascia, in superficial musculoaponeurotic system) 49~51
筋膜丛(Fascial plexus) 91~92
筋膜皮瓣(Fasciocutaneous flaps) 97~98
皮肤筋膜韧带 (Fasciocutaneous ligaments, of superficial musculoaponeurotic system) 50~51
脂肪(Fat)
颊(buccal) 46,54,173~175
眼睑(eyelid) 127~131
颈部(neck) 46
眼眶(orbital) 127~131
皮下(subcutaneous) 46
division into layers：见 Superficial musculoaponeurotic system
temporal：见 Temporal fat pad
纤维隔(Fibrous septae, in subcutaneous fat) 46
皮瓣(Flaps)
血管构筑单位及(angiosomes and) 90~91
冠状(coronal) 115,118~120
皮循环模式及(cutaneous circulation patterns and) 90~92
面部(facial) 93
类型(types of) 97~98
囟门(Fontanels) 30
前额、眉(Forehead/brow) 115,118~120
美学单位(aesthetic units of) 44~45
老化(aging changes in) 23~24
皮瓣(flap from) 97
性别差异(gender differences in) 23
肌肉(muscles of) 57~59
感觉神经支配(sensory innervation of) 81~83,88~89
血管解剖(vascular anatomy of) 93,95
冠状前额提升术(Forehead lift, coronal) 115,118~119
三角窝(Fossa triangularis) 162,165~168
骨折(Fractures)
生物力学的(biomechanics of) 35~36
颅面骨骼(craniofacial skeleton) 36~40
面颅骨(facial bones) 36~40
肌肉作用于(muscle forces in) 36~38
颅骨(skull) 36~40
Frankfort 水平面(Frankfort horizontal plane)
骨组织(hard-tissue) 4~5
软组织(soft-tissue) 6
Frey 综合征(Frey syndrome) 85
额骨(Frontal bone) 32
骨折(fractures of) 35
额肌(Frontalis muscle) 57~59,108,110~111
横截面(cross-section of) 59
胚胎学(embryology of) 49
帽状腱膜(fibrous galea aponeurotica connection to) 53
作用(function of) 57~58
切断，除皱(interruption of, for rhytids) 119
额突(Frontal process) 16
额窦(Frontal sinus)
胚胎学(embryology of) 14
感觉神经支配(sensory innervation of) 81~82,87
额鼻隆起(Frontonasal process) 14
皱眉肌(Frowning, muscles in) 57~58

G

帽状腱膜((Galea aponeurotica) 51~54,108,110
额肌止于(frontalis muscle insertion into) 58
肌腱的(tendinous, cross-section of) 59,110
帽状肌(Galea muscle) 111
性别差异(Gender differences)
眉的位置(in eyebrow position) 115~116
眼睑(in eyelid) 121
面部解剖(in facial anatomy) 23
前额(in forehead) 23
头发分布(in hair distribution) 23
颏舌骨肌(Geniohyoid muscle) 38,66
牙龈(Gingiva)
淋巴回流(lymphatic drainage of) 101
感觉神经支配(sensory innervation of) 84~85
眉间 (Glabella) 7,141
颌下点(Gnathion) 5
移植物(Grafts)
骨(bone) 40~43
颊脂垫(buccal fat pad) 175
耳廓的软骨(cartilage, auricular) 169
枕大神经(Greater occipital nerve) 82
腭大神经(Greater palatine nerve) 84,87

H

头发(Hair)
老年变化(aging changes in) 26
分布，性别差异(distribution of, gender differences in) 23

毛囊(follicles of) 108~109,111
生长(growth of)
周期(circle of) 108
方向(direction of) 108,111
男性秃顶模式(male pattern baldness and) 108,112~114
植发(replacement of) 112~114
Holdaway 的 H 角(H angle of Holdaway) 8~9
Hard tissue:见 Craniofacial skeleton; Teeth; Skull
头部测量分析法(cephalometric analysis of) 4~6
鼻的(of nose) 152~161
调和线 (Harmony line) 8~9
头部,美学单位(Head, aesthetic proportions of) 2~3
随生长而改变(changes with growth) 31~32
愈合,松弛皮肤张力线(Healing, relaxed skin tension lines and) 46~47
耳轮(Helix) 162,165~168
Hertel 突眼计(Hertel exophthalmometer) 131
颊复合体的 Hinderer 分析 (Hinderer analysis, of malar complex) 170~171
鼻外形的 Hinderer 分类 (Hinderer classification, of nasal shapes) 21~22
Holdaway 系统,头部测量分析法 (Holdaway system, for cephalometric analysis) 8~9
面部水平比例(Horizontal facial proportions) 2~3
Horner 肌、睑板张肌(Horner's muscle/tensor tarsi) 125
舌骨腮弓 (Hyoid branchial arch) 12

I

切口(Incisions)
面部美学单元(facial aesthetic units and) 44~45
毛囊(hair follicles and) 108~109,111
松弛的皮肤张力线(relaxed skin tension lines and) 46~47
切牙孔(Incisive foramen) 17
切牙 (Incisors) 33
前切迹(Incisura anterior) 166
耳屏间切迹(Incisura intertragicus) 166
下牙槽动脉(Inferior alveolar artery) 93
下牙槽神经(Inferior alveolar nerve) 85,87
唇下动脉(Inferior labial artery) 93,96
下斜肌(Inferior oblique muscle) 124,135~136
眶下动脉(Infraorbital artery) 93,96
眶下神经(Infraorbital nerve) 82,84, 86~88
眶下孔(foramen for) 31
损伤,眶壁骨折 (injury of, in orbital fracture) 39
滑车下动脉(Infratrochlear artery) 96
滑车下神经(Infratrochlear nerve) 83,86,88
内耳,胚胎学(Inner ear, embryology of) 16,19~20
鼻顶间韧带(Interdomal ligament) 154,158
上颌内节段(Intermaxillary segment) 16
颈内动脉,眶部血供来源(Internal carotid artery, orbital vascular supply derived from) 96
颈内静脉淋巴结(Internal jugular lymph nodes) 103
腺内淋巴结(Intraglandular lymph nodes) 102

J

Jaw:见 Chin; Mandible; Maxilla
颈静脉二腹肌淋巴结(Jugulodigastric lymph nodes) 103
颈静脉肩胛舌骨肌淋巴结(Juguloomohyoid lymph nodes) 103

L

唇动脉(Labial artery) 178
下(inferior) 93,96
上(superior) 93,96
牙齿唇面(Labial surface, of teeth) 33
下唇中点(Labrale inferius) 7
上唇中点 (Labrale superius) 7
泪前嵴(Lacrimal crest, anterior) 138
泪管(Lacrimal duct) 137~138
泪腺(Lacrimal gland) 127,137~138
泪腺神经(Lacrimal nerve) 82,88
泪囊(Lacrimal sac) 137~138
与内眦腱的关系 (medial canthal tendon relationship to) 125~126
泪管系统(Lacrimal system) 137~138
外眦腱(Lateral canthal tendon) 125,127
鼻外动脉(Lateral nasal artery) 149
外侧腭突 (Lateral palatine process) 15~17
翼外肌 (Lateral pterygoid muscle): 见下翼肌(Pterygoid muscle)
面中部骨折,Le Fort 分类(Le Fort classification, of midface fractures) 36,39
达芬奇 (Leonardo da Vinci, facial proportions of) 2~3
鼻子狭长的 (Leptorrhine) 21~22
枕小神经(Lesser occipital nerve) 82
腭小神经(Lesser palatine nerve) 85,87
口角提肌(Levator anguli oris muscle) 57,61~62

神经支配(innervation of) 53
颅骨附着(skull attachment of) 56
提肌腱膜(Levator aponeurosis) 124,130,132~136
种族差异(racial differences in) 136~137
唇提肌(Levator labii muscle) 60~62,179
鼻翼上唇提肌(Levator labii superioris alaeque nasi muscle) 56,61,149,156~157,179
上唇提肌,颅骨附着(Levator labii superioris muscle, skull attachment of) 56
提肌(Levator muscle) 124,130,132
Lid:见 Eyelid
韧带(Ligaments)
耳的(of ear) 168~169
肌肉浅筋膜系统的 (of superficial musculoaponeurotic system) 49~51
舌动脉(Lingual artery) 93
舌神经(Lingual nerve) 85,87
牙齿舌面(Lingual surface, of teeth) 33
唇(Lips) 176~179
美学比例(aesthetic proportions of) 176~177
美学亚单位(aesthetic subunits of) 176
作为美学单位(as aesthetic unit) 45,176
横截面(cross-section of) 97,178
提肌(elevators of) 49
胚胎学(embryology of) 15~18,50
高度(height of) 2~3
标志(landmarks of) 176~177
淋巴回流(lymphatic drainage of) 100~101
鼻唇沟(melolabial fold of) 179
黏膜(mucosa of) 178
肌肉(muscles of) 60~63,179
种族差异(racial variations in) 23,176
感觉神经支配(sensory innervation of) 81~82,84~85
肌肉浅筋膜系统 (superficial musculoaponeurotic system over) 52
血管解剖(vascular anatomy of) 96~97,178
叶(Lobule)
耳的(of ear) 162~163,166
鼻的(of nose) 140~141,144,147
Lockwood 韧带(Lockwood ligament) 134~136
淋巴回流(Lymphatic drainage)
循环(circulation of) 99
分类系统(classification system for) 104~105
耳的(of ear) 102
面部的(of face) 99~102
外侧(lateral) 102
中部(midface) 100~101
鼻的(nose) 101~102,149,151
模式(patterns of) 99~100
颞的(temple) 102
颈部的(of neck) 99~104
头皮的(of scalp) 99~100,102

M

颧骨(Malar bone)
骨折(fractures of) 39
咬肌牵拉(masseter muscle pull on) 64
颧复合体(Malar complex) 170~172
男性秃顶模式(Male pattern baldness) 108,112~114
下颌骨(Mandible) 32~33,68~71
骨折(fractures of) 36~38
生长(growth of) 30~32
咬肌止于(masseter muscle insertion into) 63~64
肌肉拉住(muscle pull on) 64~66
松弛皮肤张力线(skin over, relaxed skin tension lines in) 47
下颌角(Mandibular angle) 8
下颌支(Mandibular branch)
面神经(of facial nerve) 73,76,79~80
三叉神经(of trigeminal nerve) 63,82,85
下颌骨腮弓(Mandibular branchial arch) 12
下颌皮韧带(Mandibular cutaneous ligaments) 51
下颌-上颌关系，种族差异 (Mandibular-maxillary relationships, racial variations in) 21,23
下颌平面(Mandibular plane) 5~6
下颌突(Mandibular prominence) 14,16,18
边缘动脉(Marginal artery) 95~96
面神经下颌缘支 (Marginal mandibular branch, of facial nerve) 73,76,79~80
咬肌动脉(Masseteric artery) 63
咬肌神经(Masseteric nerve) 63
咬肌(Masseteric muscle) 54,63~64,67~70
颊脂垫与(buccal fat pad and) 173~174
面神经外被(facial nerve overlying) 76
力量(forces of)
颧骨骨折(in malar fractures) 39~40
下颌骨骨折(in mandibular fractures) 37

作用(function of) 63~65
神经支配(innervation of) 86
颅骨附着(skull attachment of) 56
转位(transposition of) 64
咀嚼肌(Mastication, muscles of) 63~65
附着(attachments of) 56
颊脂垫(buccal fat pad and) 173
拉力方向(direction of pull) 64~66
咬肌(masseter) 63~64
运动神经支配(motor innervation of) 85
颞肌(temporalis) 63
颞筋膜和(temporalis fascia and) 64,67~72
乳突 (Mastoid bone, graft from) 42
乳突平面(Mastoid plane) 163
上颌(Maxilla)
胚胎学(embryology of) 15
骨折(fractures of) 36,39
生长(growth of) 30~32
上颌角(Maxillary angle) 9
上颌动脉(Maxillary artery) 93
颊脂垫和(buccal fat pad and) 175
内侧的(internal) 68,71
颞支(temporal branch of) 63
三叉神经上颌支 (Maxillary division, of trigeminal nerve) 81~82,84,86,88
上颌突(Maxillary prominence) 14~18
上颌窦(Maxillary sinus)
胚胎学(embryology of) 14
感觉神经支配(sensory innervation of) 87~88
面颌角 (Maxillofacial angle) 9
颧韧带 (McGregor patch/Zygomatic cutaneous ligaments) 51~52
口(Meatus) 162
Mechel 软骨(Meckel cartilage) 17,20
内眦韧带(Medial canthal tendon) 125~126
翼内肌(Medial pterygoid muscle):见翼肌(Pterygoid muscle)
鼻唇沟(Melolabial fold) 176,179
颏动脉(Mental artery) 93
颏肌(Mental muscle) 57,61,63,178~179
神经支配(innervation of) 53
颅骨附着(skull attachment of) 56
颏神经(Mental nerve) 82,85~87
颏孔(foramen for) 31
保护(protection of) 180
颈颏角 (Mentocervical angle) 8
颏(Menton) 5,7
中间方向 (Mesial side, of teeth) 33
中鼻型鼻子 (Mesorrhine nose) 21~22
中耳,胚胎学(Middle ear, embryology of) 20
面中部(Midface)
骨(bones of) 32~33
定义(definition of) 32
骨折(fractures of) 36,38~39
淋巴回流(lymphatic drainage of) 100~101
表情肌(Mimetic muscles):见面部表情,肌肉(Facial expression, muscles of)
磨牙(Molars) 33
咬船关系(relationship of, in occlusion) 34
感觉神经支配(sensory innervation of) 84
口(Mouth):见 Lip(s)、Oral cavity、Teeth、Tongue
附近肌肉(muscles near) 61~63
胚胎学(embryology of) 49
Muller 肌(Muller muscle) 124,132,134
肌肉(Muscles)
面部表情(facial expression):见 Facial expression, muscles of
皮瓣(flaps from) 97
力量,骨折(forces of, fracture locations and)36~38
咀嚼肌(of mastication):见 Mastication, muscles of
松弛皮肤张力线(relaxed skin tension lines and) 46~47
肌肉浅筋膜系统(Musculoaponeurotic system, superficial):见 Superficial musculoaponeurotic system
肌皮动脉(Musculocutaneous arteries) 90~92,97~98
下颌舌骨肌(Mylohyoid muscle) 66
力量,下颌骨骨折(forces of, in mandibular fracture) 38
神经支配(innervation of) 85
肌皮瓣(Myocutaneous flaps) 97~98

N

鼻孔(Nares)
基底位观(base view of) 142,147
胚胎学(embryology of) 14~15
形状(shape of) 144
鼻角 (Nasal angle) 9
鼻动脉(Nasal artery)

外部(external) 96
外侧(lateral) 149
鼻骨(Nasal bones) 155~160
截骨术(osteotomy) 160~161
鼻腔(Nasal cavity)
胚胎学(embryology of) 14~15
感觉神经支配(sensory innervation of) 86
鼻指数(Nasal index, racial variations in) 21~22
鼻肌瓣(Nasalis flap) 88
鼻肌(Nasalis muscle) 59~61
颅骨附着(skull attachment of) 56
横部(transverse) 149,157
鼻神经(Nasal nerves)
鼻背(dorsal) 81
外(external) 82
鼻窝(Nasal pit) 14~15
鼻突起(Nasal process) 15~16
鼻中隔(Nasal septum) 152~154,157~160
角度(angles of) 152
胚胎学(embryology of) 15,17~18
移植物(graft from) 42
鼻嵴(Nasal spine) 5,154
鼻尖(Nasal tip) 141
仰位观(base view of) 143,154
正面观(frontal view of) 141
骨支持(hard-tissue support of) 152~155
侧位观(lateral view of) 142,152
突出(projection of) 141,143
差异(variation of) 144~146
鼻内瓣膜(Nasal valve) 152
鼻根(Nasion) 141~142
头部测量分析法(in cephalometric analysis) 5,7
表面的皮肤厚度(skin thickness over) 148
鼻筛复合骨折(Nasoethmoid complex fractures) 38
鼻面角 (Nasofacial angle) 8
鼻额角(Nasofrontal angle) 8,141~ 142
鼻唇角(Nasolabial angle)143
鼻唇沟(Nasolabial fold) 176,179
鼻泪管(Nasolacrimal duct) 138
鼻泪沟(Nasolacrimal groove) 14~16
鼻上颌角 (Nasomaxillary angle) 9
鼻颏角(Nasomental angle) 8
鼻颏线(Nasomental line) 8
鼻腭管 (Nasopalatine canal) 15,17
鼻腭神经(Nasopalatine nerve) 84,87
美国本土人口，面部解剖 (Native American population, facial anatomy in) 21
颈部(Neck)
美容手术(aesthetic procedures on) 170
老年性变化(aging changes in) 24~25
外形(contour of) 170
皮区(dermatomes of) 81~82
胚胎学(embryology of) 11~13
淋巴回流(lymphatic drainage of) 99~104
皮下脂肪(subcutaneous fat in) 46
新生儿,颅骨(Newborns, skull of) 31~32
Virchow 淋巴结(Nodes of Virchow) 103
男性秃顶模式的 Norwood 分类 (Norwood classification, of male pattern baldness) 112
鼻(Nose)140~161
美学比例(aesthetic proportions of) 2,4,141~143
老年性变化(aging changes in) 23~24
仰位观(base view of) 142,144,147
软骨(cartilage of) 149,151~160
解剖(dissection of) 156~160
解剖平面(dissection plane for) 149
骨折(fractures of) 38~39
框架(framework of) 149,151
正面观(frontal view of) 141
硬组织(hard tissue of)152~161
标志(landmarks of) 141
侧位观(lateral view of) 142
淋巴回流(lymphatic drainage of) 100~102,149,151
肌肉(muscles of) 59~61,149
斜位观(oblique view of) 144,147
突出,测量(projection of, measurement of) 141,143
种族差异(racial variations in) 21~23
感觉神经支配(sensory innervation of) 81~86
皮肤(skin of) 46,148
软组织(soft tissue of) 148~151
肌肉浅筋膜系统 (superficial musculoaponeurotic system over) 149~150,152
血管解剖(vascular anatomy of) 93,96
宽度(width of) 141
Nostrilis：见 Nares

O

斜肌(Oblique muscle)
下(inferior) 124,135~136
内(intrinsic) 168
上斜肌腱(Oblique tendon, superior) 124
枕动脉(Occipital artery) 93
枕骨(Occipital bone) 32
枕部淋巴结(Occipital lymph nodes) 101
枕肌(Occipital muscle) 59,108,110~111
枕神经(Occipital nerve)
大(greater) 82
小(lesser) 82
牙齿咬骀面(Occlusal surface, of teeth) 33
鼻板 (Olfactory placode) 14
三叉神经眼支 (Ophthalmic division, of trigeminal nerve) 82~83,86~88
眼静脉(Ophthalmic vein) 96
口腔(Oral cavity)
淋巴回流(lymphatic drainage of) 100~101
感觉神经支配(sensory innervation of) 85~87
眼轮匝肌(Orbicularis oculi muscle) 59,135
亚洲人(in Asian population) 137
横截面(cross-section of) 59
胚胎学(embryology of) 49
作用(function of) 58~60
颅骨附着(skull attachment of) 56
结构(structure of) 125~126
口轮匝肌(Orbicularis oris muscle) 60~64,179
横截面(cross-section of) 178
胚胎学(embryology of) 49
作用(function of) 61~63
唇动脉(labial artery in) 101~102
颅骨附着(skull attachment of) 56
眼眶(Obit):见 Eyelid
脂肪(fat in) 127~131
骨折(fractures of) 39
泪管系统(lacrimal system of) 137~138
外眦韧带(lateral canthal tendon of) 125,127
提肌腱膜(levator aponeurosis of) 124,130,132~135
内眦腱(medial canthal tendon of) 125~126
Müller 肌(Müller muscle of) 124,132
附近肌肉,胚胎学(muscles near, embryology of) 49
眼轮匝肌(orbicularis oculi muscle of)
重建(reconstruction of) 119
眶隔(septum of) 127~130
睑板(tarsal plates of) 124,134
局部解剖(topography of) 121,124
血管解剖(vascular anatomy of) 96
眶骨(Orbital bone)
眉的美学 (in brow aesthetics) 117
外形(contour of) 121,124
眶(Orbitale) 5
眶神经(Orbital nerve, foramen for) 31
眼眶部，眼轮匝肌 (Orbital portion, of orbicularis oculi muscle) 125
眶缘,与角膜的关系(Orbital rim, corneal relationship to) 124
Whitnall 眶隆起(Orbital tubercle of Whitnall) 125,127
口鼻膜 (Oronasal membrane) 14~15
正中骀(Orthognathic occlusion) 34
骨化,软骨内成骨,颅面骨骼(Ossification, endochondral, of craniofacial skeleton) 30
骨传导 (Osteoconduction, in bone grafts) 41
皮 肤 骨 韧 带(Osteocutaneous ligaments, of superficial musculoaponeurotic system) 50~51
骨诱导 (Osteoinduction, in bone grafts) 41
截骨术(Osteotomy)
鼻骨(of nasal bones) 160~161
鼻部骨折时(nasal fracture during) 39
听软骨囊 (Otic capsule) 16
听窝 (Otic pit) 16
听小囊 (Otic vesicle) 16
耳底穴上肌(Otobasion superioris) 166

P

牙齿腭面(Palatal surface, of teeth) 33
腭(Palate)
胚胎学(embryology of) 15~18
感觉神经支配(sensory innervation of) 84
腭神经(Palatine nerve)
大、前(greater/anterior) 84,87
小、中、后(lesser/middle/posterior) 84,87
腭突(Palatine process)
外侧(lateral) 15,17~18
内侧(medial) 15,17~18
睑动脉(Palpebral artery) 96
眼轮匝肌眼睑部 (Palpebral portion, of orbicularis oculi

muscle) 125
毛乳头，毛囊(Papilla, of hair follicle) 109
真皮乳头层(Papillary dermis, anatomy of) 45~46
腺旁淋巴结、腺外淋巴结、耳前淋巴结 (Paraglandular/extraglandular/preauricular lymph nodes) 102
鼻旁窦(Paranasal sinuses)
胚胎学(embryology of) 14~15
感觉神经支配(sensory innervation of) 81~82,84,87
肩胛皮瓣(Parascapular skin flap) 97
顶骨(Parietal bone) 32
腮腺管，颊脂垫内(Parotid duct, in buccal fat pad) 175
腮腺筋膜，胚胎学(Parotid fascia, embryology of) 49
腮腺(Parotid gland) 170
与颊脂垫的关系(buccal fat pad relationship to) 174
其内的面神经(facial nerve in) 73,76,79
运动神经支配(motor innervation of) 85
腮腺淋巴结(Parotid lymph nodes) 100,102
腮腺区，其浅面的肌肉浅筋膜系统 (Parotid region, superficial musculoaponeurotic system over) 52~53
Peck and Peck 系统 (Peck and Peck system, for cephalometric analysis) 6,9
穿支动脉(Perforator vessels) 90,92
颈周淋巴结(Pericervical lymph nodes) 100~101
颅骨膜(Pericranium) 108,111
眶周区，皮肤，美学单元 (Periorbital area, skin of, as aesthetic unit) 45
颅骨骨膜(Periosteum, of cranium) 32
腮腺周围淋巴结(Periparotid lymph nodes) 101
面神经分叉处(Pes anserinus, facial nerve and) 76
咽升动脉(Pharyngeal artery, ascending) 93
咽囊 (Pharyngeal pouches) 11
咽，感觉神经支配(Pharynx, sensory innervation of) 84
人中嵴(Philtrum column) 176~177
人中窝(Philtrum dimple) 176~177
阔鼻型鼻子 (Platyrrhine nose) 21~22
颈阔肌，原始的(Platysma, primitive) 49
颈阔肌(Platysma muscle) 175
胚胎学(embryology of) 49
作为面神经下颌缘支的标志 (as landmark for marginal mandibular branch of facial nerve) 73,79
颅骨附着(skull attachment of) 56
颏前点 (Pogonion) 5,7
外耳门上缘中点 (Porion) 55
耳后淋巴结(Postauricular lymph nodes) 102
耳后动脉(Posterior auricular artery) 93
筛后神经(Posterior ethmoidal nerve) 87
腭后神经(Posterior palatine nerve) 84,87
颊复合体的 Powell 分析 (Powell analysis, of malar complex) 170,172
Powell and Humphreys 系统 (Powell and Humphreys system, for cephalometric analysis) 6,8
耳前淋巴结、腺旁淋巴结、腺外淋巴结(Preauricular/paraglandular/extraglandular lymph nodes) 102
上颌前(Premaxilla) 15,17~18
前磨牙(Premolars) 33,84
眼轮匝肌的眶前部 (Preseptal part, of orbicularis oculi muscle) 125
睑板前肌(Pretarsal muscle) 126
眼轮匝肌的睑板前部 (Pretarsal part, of orbicularis oculi muscle) 125
降眉肌(Procerus muscle) 56~57,59,149,156
轮廓(Profile)
美学(aesthetics of) 2
性别差异(gender differences in) 23
下颌前突(Prognathic occlusion) 34
面部，比例(Proportions, facial) 2~4
随生长的变化(changes with growth) 31~32
翼肌(Pterygoid muscle)
外(lateral)
颊脂垫(buccal fat pad and) 175
力量，下颌骨骨折(forces of, in mandibular fracture) 37
作用(function of) 64~65
神经支配(innervation of) 85
颅骨附着(skull attachment of) 56
内(medial)
颊脂垫(buccal fat pad and) 175
力量，下颌骨骨折(forces of, in mandibular fracture) 37
作用(function of) 64~65
神经支配(innervation of) 85
翼颚神经、蝶腭神经 (Pterygopalatine/sphenopalatine nerve) 84,86~87
点(Puncta) 137~138
梨状孔(Pyriform aperture) 153

R

种族差异(Racial variations)

耳(ear) 23,162
眼睑(eyelid) 121~123,136~137
面部解剖(facial anatomy) 21~23
提肌腱膜(levator aponeurosis) 136~137
唇(lip) 23,176
下颌-上颌关系(mandibular-maxillary relationships) 23
鼻指数(nasal index) 21~22
鼻(nose) 21~23
前臂桡侧皮瓣(Radial forearm flap) 98
耳轮根(Radix helicis) 167
随意皮瓣(Random cutaneous flap) 97
面瘫修复颞肌 (Reanimation procedures, temporalis muscle) 63
重建,骨移植(Reconstruction, bone grafts for) 40~43
直肌(Rectus muscles) 124
Reichert 软骨(Reichert cartilage) 20
松弛皮肤张力线(Relaxed skin tension lines) 46~47
真皮网状层(Reticular dermis) 45
视网膜中央动脉(Retina, central artery of) 96
耳后淋巴结(Retroauricular lymph nodes) 101~102
上颌前突(Retrognathic occlusion) 34
下颌后静脉(Retromandibular vein) 76
鼻缝点(Rhinion) 141~142
头部测量法(in cephalometric analysis) 7
表面皮肤厚度(skin thickness over) 148
颈面部除皱术(Rhytidoplasty, cervicofacial) 170
Rish 技术,下颌抬高术(Rish technique, for chin evalution) 179
笑肌(Risorius muscle) 62,179
胚胎学(embryology of) 49

S

头皮(Scalp)
横截面(cross-section of) 111
头被盖(epicranium of) 59,108,111
层次(layers of) 108,110
淋巴回流(lymphatic drainage of) 99~100,102
肌肉(muscles of) 108,111
男性秃顶模式的头皮减缩术 (reduction of, for male pattern baldness) 112
皮肤(skin of) 108,110
肌肉浅筋膜系统(superficial musculoaponeutic system) 51
SCALP 助记符,头皮层次(SCALP mnemonic, for scalp layers) 110
耳舟(Scapha) 166~168
舟状窝(Scaphoid fossa) 162,165
疤痕, 面部美学单元和 (Scars, facial aesthetic units and) 44~45
皮脂腺(Sebaceous glands) 26,108~109
头部测量法(Sella turcica, in cephalometric analysis) 5
感觉神经支配(Sensory innervation) 81~89
眼睑(of eyelid) 88
前额(of forehead) 88~89
鼻(of nose) 86
口腔(of oral cavity) 86~87
鼻旁窦(of paranasal sinuses) 87~88
三叉神经的(trigeminal nerve in) 81~85
肌皮动脉(Septocutaneous arteries) 90~92,97~98
性别差异 Sex differences:见 Gender differences
淋巴结的 Shah 分类 (Shah classification, of lymph nodes) 104~105
形状,面部(Shape, facial) 2
鼻孔基底(Sill, nostril) 141~142
鼻旁窦(Sinuses, paranasal)
胚胎学(embryology of) 14~15
感觉神经支配(sensory innervation of) 81,83,87
Skeleton, craniofacial:见 Craniofacial skeleton; Skull
皮肤(Skin) 44~47
美学单元(aesthetic units and) 44~45
老化(aging changes in) 26
结构(architecture of) 45~ 46
横截面(cross-section) 46
耳(ear) 162
眼睑(eyelid) 121
皮瓣,类型(flaps of, types of) 97~98
机械特性(mechanical properties of) 46
鼻(nose) 148
松弛张力线(relaxed tension lines in) 46~47
肌肉浅筋膜系统附着于 (superficial musculoaponeurotic system attachments to) 49~51
血管丛(vascular plexus of) 45~46,91~92
血管系统(vascular system of) 90~92
颅骨(Skull)
老化(aging changes in) 23
结构(architecture of) 32~33
生物机械性能(biomechanics of) 35~36

取自或用于颅骨的骨移植物 (bone graft to and from) 40~ 43
发育(development of) 30~32
孔(foramina of) 31
骨折(fractures of) 36
水平支撑(horizontal buttresses of) 35
肌肉附着(muscle attachments to) 56
肌肉,胚胎学(muscles of, embryology of) 49
骨化(ossification of) 30
垂直支撑(vertical buttresses of) 35~36
笑(Smiling)
唇外观(lip appearance in) 176
肌肉(muscles of) 62
S-N-A 角 (S-N-A angle, in cephalometric analysis) 6
S-N-B 角 (S-N-B angle, in cephalometric analysis) 6
SN 对照线 (SN reference line, in cephalometric analysis) 6
蝶骨的(Sphenoid) 32
蝶窦(Sphenoid sinus)
发育(development of) 14
感觉神经支配(sensory innervatin of) 81~82,84,87
蝶腭神经(Sphenopalatine nerve) 84,86~88
脊柱副组淋巴结(Spinal accessory lymph nodes) 103~104
鳞状上皮(Squamous epithelium) 45~46
斜肌肉 (Squinting muscles for) 59
Steiner 头部测量方法 (Steiner cephalometric analysis) 6
胸锁乳突肌(Sternocleidomastoid muscle)
表覆的耳大神经(greater auricular nerve overlying) 76
颅骨附着(skull attachment of) 56
上唇下点(Stomion inferioris) 7
下唇上点(Stomion superioris) 7
直接轮廓 (Straight profile, aesthetics of) 2
茎突舌骨肌(Stylohyoid muscle, facial nerve in) 76
茎突,作为面神经的标志(Styloid process, as facial nerve landmark) 73~75
茎乳孔,面神经的出口(Stylomastoid foramen, facial nerve exit from) 74~76
腱膜下平面(Subaponeurotic plane) 52
皮下丛(Subcutaneous plexus) 91~92
真皮下丛(Subdermal/cutaneous plexus) 92
表皮下丛(Subepidermal plexus) 46,91
下颌下淋巴结(Submandibular lymph nodes) 100~101,104
颏下动脉(Submental artery) 93
颏下淋巴结(Submental lymph nodes) 100~101
鼻中隔下点(Subnasale) 7
皮肤乳头下丛(Subpapillary plexus, of skin) 46
Subunits, of aesthetic units: 见 Aesthetic subunits
颏唇凹点(Sulcus inferioris) 7
日光暴露(Sunlight exposure, skin changes in) 26
肌肉浅筋膜系统 (Superficial musculoaponeurotic system) 46,48~55
概念(concept of) 48
冠状皮瓣中(in coronal flap) 120
冠状切面(coronal section of) 53
横截面(cross-section of) 48
定义(definition of) 49
面神经和(facial nerve and) 53,73,76,78
筋膜层次(fascial layers of) 49~51
全面观(full-face view of) 54
韧带(ligaments of) 49~,51
肌肉来源(muscular derivations of) 49
神经血管结构和(neurovascular structures and) 53
覆盖鼻(overlying nose) 52,149~150
手术意义(surgical significance of) 54~55
颧弓表面(above zygoma) 51~52
皮肤浅丛(Superficial plexus, of skin) 46
Superficial temporal artery: 见 Temporal artery
颞浅脂肪垫 (Superficial temporal fat pad) 53,64,69~71, 95,120
颞浅筋膜(Superficial temporalis fascia) 65,69,78,111
颞浅静脉(Superficial temporal vein) 96
上牙槽神经(Superior alveolar nerve) 84,86~88
唇上动脉(Superior labial artery) 93,96
上斜肌腱(Superior oblique tendon) 124
鼻翼上褶(Supraalar crease) 141
眶上动脉(Supraorbital artery) 96~97
眶上神经(Supraorbital nerve) 82~83,88
冠状皮瓣(in coronal flap) 119
孔(foramen for) 31
眶上神经血管蒂(Supraorbital neurovascular pedicle) 53, 89,115,118
眶上嵴(Supraorbital ridge) 124
鼻尖上(Supratip) 141~142
皮肤厚度(skin thickness in) 148
滑车上动脉(Supratrochlear artery) 96~97
滑车上神经(Supratrochlear nerve) 82~83,87~88
滑车上神经血管蒂 (Supratrochlear neurovascular pedicle)

53,89,115,118
汗腺(Sweat glands) 109

T

睑板肌(Tarsal muscles) 124,136
睑板(Tarsal plates) 124,134,136
泪液分泌(Tear production) 137~138
牙(Teeth)
Angle 的咬殆分类法 (Angle's occlusion classification of) 33~34
发育(development of) 30
下颌的(mandibular) 32~33
上颌的(maxillary) 33
命名(nomenclature of) 33~34
数目(numbering of) 34
感觉神经支配(sensory innervation of) 84~85
牙露出(showing through lips) 176
颞部(Temple)
淋巴回流(lymphatic drainage of) 102
松弛皮肤张力线(relaxed skin tension lines in) 47
感觉神经支配(sensory innervation of) 85
皮肤,作为美学单元(skin of, as aesthetic units) 45
皮下脂肪(subcutaneous fat in) 46
表面的肌肉浅筋膜系统 (superficial musculoaponeurotic system over) 52
颞区,血管解剖(Temporal area, vascular anatomy of) 95
颞动脉(Temporal artery)
中(middle) 95
浅(superficial) 65,76,78,93,95
吻合(anastomoses) 94~95
分支(branches of) 95
皮瓣内(in flaps) 97
浅肌腱膜系统内(in superficial musculoaponeurotic system) 53,55
颞骨(Temporal bone) 32
颞脂肪垫(Temporal fat pad) 55
分离平面(plane of dissection through) 54
浅(superficial) 64,69~71
冠状皮瓣(in coronal flap) 120
肌肉浅筋膜系统内 (in superficial musculoaponeurotic system) 53
血管解剖(vascular anatomy of) 95
颞筋膜(Temporal fascia)
深(deep) 64~65,69~70
冠状皮瓣内(in coronal flap) 120
与面神经的关系(facial nerve relationship with) 78
在肌肉浅筋膜系统内 (in superficial musculoaponeurotic system) 53~54
血管解剖(vascular anatomy of) 95
浅(superficial) 65,69,78,111
颞肌(Temporalis muscle) 54,63,68~72
血供(blood supply) 65
力量,下颌骨骨折(forces of, in mandibular fracture) 37
作用(function of) 64~65
与帽状腱膜的联系(galea aponeurotica connection to) 53
感觉神经支配(innervation of) 63,85
颅骨附着(skull attachment of) 56
转位(transposition of) 64
血管解剖(vascular anatomy of) 95
颞浅静脉(Temporal vein, superficial) 96
颞顶筋膜(Temporoparietal fascia) 51~52,54
张力,皮肤(Tension, skin, lines in) 46~47
睑板张肌、Horner 肌(Tensor tarsi muscle/Horner's muscle) 125
骨膜张肌神经支配 (Tensor tympani muscle, innervation of) 85
腭帆张肌神经支配(Tensor veli palatini, innervation of) 85
小脑幕硬脑膜神经支配 (Tentorium cerebelli, dura of, sensory innervation of) 83
甲状腺上动脉(Thyroid artery, superior) 93
鼻尖 (Tip, in cephalometric analysis) 7
鼻尖定义点(Tip-defining point, of nose) 141,153,158
Tissue flaps:见 Flaps
舌(Tongue)
淋巴回流(lymphatic drainage of) 100~101
感觉神经支配(sensory innervation of) 86
耳屏指针(Tragal pointer) 165,167
耳屏点 (Tragion) 7
耳屏(Tragus) 162,165~167
转化生长因子 β(Transforming growth factor β, in osteoinduction) 41
颈横淋巴结(Transverse cervical lymph nodes) 103~104
创伤,骨移植(Trauma, bone grafts for) 40~43
三叉神经(Trigeminal nerve)
下颌支(mandibular branch of) 63,82,85,175
上颌支(maxillary division of) 82,84,86,88,175

眼支(ophthalmic division of) 82~83,86~88
鼻尖动力学的三角架概念 (Tripod concept, of nasal tip dynamics) 153,155
三脚骨折 (Tripod fractures) 36,40
唇珠(Tubercle, of lip) 176~177
骨膜(Tympanic membrane)
胚胎学(embryology of) 20
感觉神经支配(sensory innervation of) 85
鼓乳缝(Tympanomastoid suture, as facial nerve landmark) 73~75

V

血管丛(Vascular plexus, cutaneous) 45~46,91~92
血管系统(Vascular system) 90~98
血管构筑单位(angiosomes in) 90~91
皮肤循环(cutaneous circulation) 90~92
颈外动脉(external carotid) 93~94
眼睑(eyelid) 95~96
唇(lip) 96~97
鼻(nose) 96
眶(orbit) 95~96
概貌(overview) 90
穿支动脉(perforating vessels in) 90,92
颞区(temporal area) 95
皮循环的静脉(Vein, in cutaneous circulation) 91
唇红(Vermilion) 177~178
面部垂直比例 (Vertical facial proportions) 2,4
Virchow 淋巴结(Virchow, node of) 103

W

唇红缘(White skin roll, of lip) 176~178
Whitnall 眶隆起(Whitnall, orbital tubercle of) 125,127
Whitnall 韧带(Whitnall ligament) 127,129~130,132~133
伤口愈合(Wound closure, skin mechanical properties and) 46
皱纹(Wrinkles)
随年龄增长而出现(with aging) 26
松弛皮肤张力线(in relaxed skin tension lines) 46~47

Z

颧骨(Zygoma)
解剖(anatomy of) 70
冠状入路(coronal approach to) 120
骨折(fractures of) 36
肌肉拉力(muscle pull on) 64
皮肤骨韧带 (osteocutaneous ligaments emanating from) 51~52
肌肉浅筋膜系统 (superficial musculoaponeurotic system above) 51~52
颧弓(Zygomatic arch) 77,174
颧韧带(Zygomatic cutaneous ligaments) 51
颧肌(Zygomatic muscle)
大(major) 56,61~62,179
小(minor) 56,61~62,179
颧面神经(Zygomaticofacial nerve) 82,84
颧颞神经(Zygomaticotemporal nerve) 82,84